



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

“Aplicación del Ciclo de Deming para mejorar la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA:

Sulca Cuya, Giannina Stephanie Claudia (ORCID: 0000-0001-5173-2728)

ASESOR:

Mg. Huertas del Pino Caverro, Ricardo Martin (ORCID: 0000-0001-7284-960X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de gestión de la seguridad y calidad

Lima – Perú

2018

DEDICATORIA

A Dios y a la Virgen de las Nieves, por regalarme la sabiduría, salud y humildad para afrontar este momento

A mis amados padres Moisés y Claudia, así como a mi hermana Tania, los cuales son y serán siempre mi motivo más grande para seguir adelante.

A mi abuelita Pascuala, quien desde el cielo nunca dejó de ser mi guía y luz hasta en los días más oscuros.

Con todo mi amor y mi eterno agradecimiento, esto es para ustedes.

Giannina.

AGRADECIMIENTO

Inicio el desarrollo de esta investigación agradeciendo a Dios, pero no como una fuente religiosa impuesta por la sociedad; sino por ser mi fuente máxima de inspiración y llenarme de coraje, fuerza, salud y amor en todo momento de mi vida, especialmente en el desarrollo y culminación de este proyecto.

Así mismo, quiero agradecer a mis padres por su apoyo incondicional, así como a mis profesores de la Universidad Autónoma del Perú y de la Universidad Cesar Vallejo, no solo por enseñarme los conocimientos profesionales propios de la carrera, sino también por enseñarme a ponerlos en práctica.

A mi asesor de tesis, el profesor Ricardo Martin Huertas del Pino Caverro, por su compromiso, dedicación, comprensión y paciencia a lo largo de la carrera y en el desarrollo de este proyecto.

Finalmente, a la empresa Telequipo del Perú S.A.C. y a sus colaboradores, por su paciencia y confianza para con mi persona.

PRESENTACIÓN

Estimados miembros del Jurado:

En cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, presento ante ustedes la tesis titulada “Aplicación del Ciclo de Deming para mejorar la calidad del servicio del área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero cumpla con los requisitos de aprobación necesarios para obtener el título Profesional de Ingeniera Industrial.

Giannina Stephanie Claudia Sulca Cuya

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
PRESENTACIÓN	VI
RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
I. INTRODUCCIÓN.....	15
1.1. Realidad Problemática	16
1.2. Trabajos Previos.....	25
1.3. Teorías relacionadas al tema	31
1.4. Formulación del Problema	38
1.5. Justificación del estudio	38
1.6. Hipótesis.....	39
1.7. Objetivo.....	40
II. MÉTODO.....	41
2.1. Tipo y diseño de investigación	42
2.1.1. Tipo de investigación	42
2.1.2. Diseño de investigación.....	42
2.2. Operacionalización de variables	44
2.3. Población, muestra, muestreo.....	45
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad.....	46
2.5. Métodos de análisis de datos	48
2.6. Aspectos éticos.....	50
2.7. Desarrollo de la propuesta.....	51
2.7.1. Situación actual	51
2.7.2. Propuesta de mejora	74
2.7.3. Ejecución de la propuesta	79
2.7.4. Resultados de la implementación	97
2.7.5. Análisis económico financiero.....	107
III. RESULTADOS.....	115
3.1. Análisis Descriptivo.....	116
3.2. Análisis Inferencial.....	122
IV. DISCUSIÓN	129

V. CONCLUSIONES.....	132
VI. RECOMENDACIONES.....	135
REFERENCIAS	137
ANEXOS.....	139

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de problemas de calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones Enero-Abril 2018.....	20
Tabla 2. Frecuencia de problemas de calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones entre enero y abril del 2018.....	22
Tabla 3. Asignación de códigos a los problemas en el área de cotizaciones.....	23
Tabla 4. Análisis de porcentaje de cumplimiento de la calidad en el servicio del área de elaboración de cotizaciones entre los meses de enero y abril del 2018..	24
Tabla 5. Matriz de Consistencia.....	44
Tabla 6. Solicitudes de cotización recibidas entre Junio y Julio del 2018	45
Tabla 7. Análisis del instrumento de recolección de datos.....	47
Tabla 8. Análisis de juicio de expertos.....	48
Tabla 9. Dirección fiscal.....	52
Tabla 10. Problemas en la calidad del servicio junio-julio 2018.....	57
Tabla 11. Análisis de frecuencias para los problemas de calidad en el área de elaboración de cotizaciones junio-julio 2018.....	57
Tabla 12. Problemas de calidad en el servicio Junio 2018	60
Tabla 13. Resumen de problemas en la calidad del servicio Junio 2018.....	61
Tabla 14. Análisis de indicadores para la calidad del servicio Junio 2018.....	62
Tabla 15. Resumen de indicadores para la calidad del servicio Junio 2018	62
Tabla 16. Problemas de calidad en el servicio Julio 2018.....	63
Tabla 17. Resumen de problemas en la calidad del servicio Julio 2018.....	64
Tabla 18. Análisis de indicadores para la calidad del servicio Julio 2018.....	65
Tabla 19. Resumen de indicadores para la calidad del servicio Julio 2018	65
Tabla 20. Análisis pretest de la variable Calidad del servicio.....	67
Tabla 21. Análisis pretest de la dimensión Confiabilidad	68
Tabla 22. Análisis pretest de dimensión Capacidad de respuesta.....	69
Tabla 23. Análisis pretest de la dimensión Planear	70
Tabla 24. Análisis pretest de la dimensión Hacer	71
Tabla 25. Análisis pretest de la dimensión Verificar.....	72
Tabla 26. Análisis pretest de la dimensión Planear	73
Tabla 27. Cronograma de actividades para propuesta de mejora	78
Tabla 28. Conclusiones de la reunión con el área comercial sobre los problemas en la calidad del servicio	81
Tabla 29. Análisis de indicadores posttest en septiembre 2018	97
Tabla 30. Resumen de indicadores en la calidad del servicio para setiembre del 2018	97
Tabla 31. Análisis de indicadores posttest en octubre 2018.....	98
Tabla 32. Resumen de indicadores de la calidad de servicio para Octubre del 2018	98
Tabla 33. Análisis Posttest para la dimensión Planear	100
Tabla 34. Análisis Posttest para la dimensión Hacer	101
Tabla 35. Análisis posttest para la dimensión Verificar.....	102
Tabla 36. Análisis posttest para la dimensión Actuar.....	103

Tabla 37. Análisis posttest para la dimensión Confiabilidad	104
Tabla 38. Análisis posttest para la dimensión Capacidad de respuesta	105
Tabla 39. Análisis posttest para la variable Calidad del servicio.....	106
Tabla 40. Análisis económico costo de oportunidad - Junio y Julio del 2018.....	107
Tabla 41. Resumen de horas hombre perdidas por problemas en la calidad del servicio en junio y julio del 2018.....	108
Tabla 42. Recursos usados en la implementación de la metodología	109
Tabla 43. Servicios usados en la implementación de la metodología.....	109
Tabla 44. Recursos humanos usados en la implementación de la metodología.....	109
Tabla 45. Inversión total para la implementación de la metodología	110
Tabla 46. Análisis económico de perdidas por problemas en la Calidad del servicio - setiembre y octubre del 2018.....	110
Tabla 47. Resumen de horas hombre perdidas por problemas en la calidad del servicio en setiembre y octubre del 2018.....	111
Tabla 48. Comparación de perdidas Pretest y Posttest	112
Tabla 49. Análisis de VAN y TIR.....	114
Tabla 50. Resumen de procesamiento de casos – Calidad de servicio.....	116
Tabla 51. Análisis Descriptivo – Calidad de Servicio	116
Tabla 52. Resumen de procesamiento de casos – Dimensión Confiabilidad.....	118
Tabla 53. Análisis Descriptivo – Dimensión Confiabilidad.....	118
Tabla 54. Resumen de procesamiento de casos – Dimensión Capacidad de respuesta.....	120
Tabla 55. Análisis Descriptivo – Dimensión Capacidad de respuesta	120
Tabla 56. Prueba de normalidad – Calidad de servicio.....	122
Tabla 57. Estadísticas de muestras emparejadas – Calidad de servicio	123
Tabla 58. Prueba de muestras emparejadas – Calidad de servicio.....	123
Tabla 59. Prueba de normalidad – Dimensión Confiabilidad	124
Tabla 60. Estadísticas de muestras emparejadas – Dimensión Confiabilidad....	125
Tabla 61. Prueba de muestras emparejadas – Dimensión Confiabilidad.....	125
Tabla 62. Prueba de normalidad – Dimensión Capacidad de respuesta	126
Tabla 63. Estadísticas de muestras emparejadas – Dimensión Capacidad de respuesta.....	127
Tabla 64. Prueba de muestras emparejadas – Dimensión Capacidad de respuesta.....	127

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Las 5 Fuerzas de Porter de la empresa Telequipo del Perú SAC	18
Figura 2. Diagrama de Ishikawa para los problemas en el área de elaboración de cotizaciones.....	21
Figura 3. Dimensiones del Ciclo de Deming.....	32
Figura 4. Ciclo PHVA y sus 8 pasos para la solución a un problema	34
Figura 5. Dimensiones de la Calidad de Servicio	36
Figura 6. Marcas de equipos usadas en los servicios	55
Figura 7. Organigrama de la empresa Telequipo del Perú SAC	56
Figura 8. Correo con solicitud para reunión con personal comercial y contable...	79
Figura 9. Constancia de reunión con los trabajadores del área comercial	80
Figura 10. Proceso de elaboración de cotizaciones pretest	81
Figura 11. Diagrama de flujo para el área de elaboración de cotizaciones	85
Figura 12. Formato para el control de servicios en el pretest.....	86
Figura 13. Formato propuesto para el control de servicio.....	87
Figura 14. Formato para elaboración de cotizaciones pretest.....	88
Figura 15. Formato de OFERTA propuesta para la elaboración de cotizaciones	89
Figura 16. Formato propuesto para la elaboración de cotizaciones – Hoja de presupuesto para materiales y/o equipos.....	90
Figura 17. Formato propuesto para la elaboración de cotizaciones – Hoja presupuesto de mano de obra.....	91
Figura 18. Solicitud y aprobación de financiamiento para curso de Excel del personal del área.....	92
Figura 19. Solicitud para capacitación al personal del área de elaboración de cotizaciones.....	93
Figura 20. Seguimiento semanal para indicadores de la calidad del servicio posttest.....	94
Figura 21. Informe de resultados previos para gerencia	95
Figura 22. Resultados del informe previo para gerencia	96

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Diagrama de Pareto para los problemas en el área de elaboración de cotizaciones (enero – abril 2018)	22
Gráfico 2. Diagrama de Pareto para problemas en la calidad del servicio junio-julio 2018.....	58
Gráfico 3. Problemas de calidad en el servicio junio 2018	61
Gráfico 4. Problemas de calidad en el servicio julio 2018	64
Gráfico 5. Desarrollo de indicadores para la calidad del servicio en el pretest junio-julio 2018	66
Gráfico 6. Desarrollo de los indicadores de la Calidad del servicio en el postest setiembre-octubre 2018.....	99

RESUMEN

La presente tesis se enfoca en aplicar el Ciclo de Deming como metodología para mejorar la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Teleequipo del Perú SAC en Lima, año 2018. La empresa cuenta con una muy buena reputación generada al trabajar con empresas muy reconocidas como Telefónica del Perú y Graña y Montero; sin embargo, la buena calidad de sus servicios en telecomunicaciones se ve opacada por las deficiencias generadas en el área de elaboración de cotizaciones, la cual es el medio de contacto entre las necesidades de los clientes y la empresa. Es por ello que se revisó investigaciones a fin de elegir una metodología que se adapte a sus necesidades, la cual en este caso fue el Ciclo de Deming, debido a que tiene conceptos y principios claros para su implementación además de poder ser aplicada a diversas problemáticas, áreas o tipos de empresa. Para iniciar se establecieron los problemas, hipótesis y objetivos, tomando como referencia a las dimensiones confiabilidad y capacidad de respuesta aplicadas a la calidad del servicio. Así mismo, se estableció como muestra de análisis para el pretest al total de solicitudes de cotización que ingresaron por el correo de ventas entre junio y julio del 2018, para luego proceder a la elaboración de la propuesta de mejora tomando en cuenta la herramienta “lluvia de ideas” y luego proceder con su implementación, la cual incluyó la estandarización del proceso, renovación del formato para elaborar cotizaciones, la creación de un formato para el seguimiento y control de las mismas así como capacitaciones. Para reconocer si la aplicación de la metodología generó el impacto esperado en la calidad de servicio del área de elaboración de cotizaciones se procedió a realizar una comparación entre su porcentaje de cumplimiento en el pretest y posttest, del cual se obtuvo como resultado que esta pasó de un 28.12% a un 68.18%. Así mismo, su dimensión confiabilidad pasó de un 67.19% a un 82.61%, mientras que su dimensión capacidad de respuesta pasó de un 53.82% a un 82.36%. Esta información permitió corroborar que la investigación logró alcanzar los objetivos trazados inicialmente y coincidieron con la tesis de Polo y Guzmán, quienes lograron mejorar la calidad de su servicio en un 25%.

Palabras claves: Ciclo de Deming, calidad de servicio, capacidad de respuesta, confiabilidad.

ABSTRACT

This thesis focuses on applying the Deming Cycle as a methodology to improve the quality of the service in the area of preparation of quotes of the company Telequipo del Perú SAC in Lima, year 2018. The company has a very good reputation generated by working with well-known companies such as Telefónica del Perú and Graña y Montero; however, the good quality of its telecommunications services is overshadowed by the deficiencies generated in the area of quotation preparation, which is the means of contact between the needs of the clients and the company. That is why research was reviewed in order to choose a methodology that suits their needs, which in this case was the Deming Cycle, because it has clear concepts and principles for its implementation as well as being able to be applied to various problems , areas or types of company. To begin, the problems, hypotheses and objectives were established, taking as reference the dimensions, reliability and response capacity applied to the quality of the service. Likewise, it was established as an analysis sample for the pretest the total of quotation requests that entered through the sales mail between June and July 2018, and then proceed to the elaboration of the improvement proposal taking into account the tool "brainstorming" and then proceed with its implementation, which includes the standardization of the process, the renewal of the format for preparing quotes, the creation of a format for monitoring and controlling them, as well as training. To recognize whether the application of the methodology generated the expected impact on the quality of service in the quotation area, a comparison was made between its percentage of compliance in the pretest and posttest, from which it was obtained that this went from 28.12% to 68.18%. Likewise, its reliability dimension went from 67.19% to 82.61%, while its answer's capacity dimension went from 53.82% to 82.36%. This information corroborates that the research managed to achieve the objectives set first and coincided with the theses of Polo and Guzmán, who managed to improve the quality of their service by 25%.

Keywords: Deming cycle, quality of service, answer's capacity, reliability

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

La calidad del servicio de una empresa es un factor muy importante en el logro de sus objetivos, ya que está muy relacionada con la imagen y confianza que percibe el cliente sobre la marca.

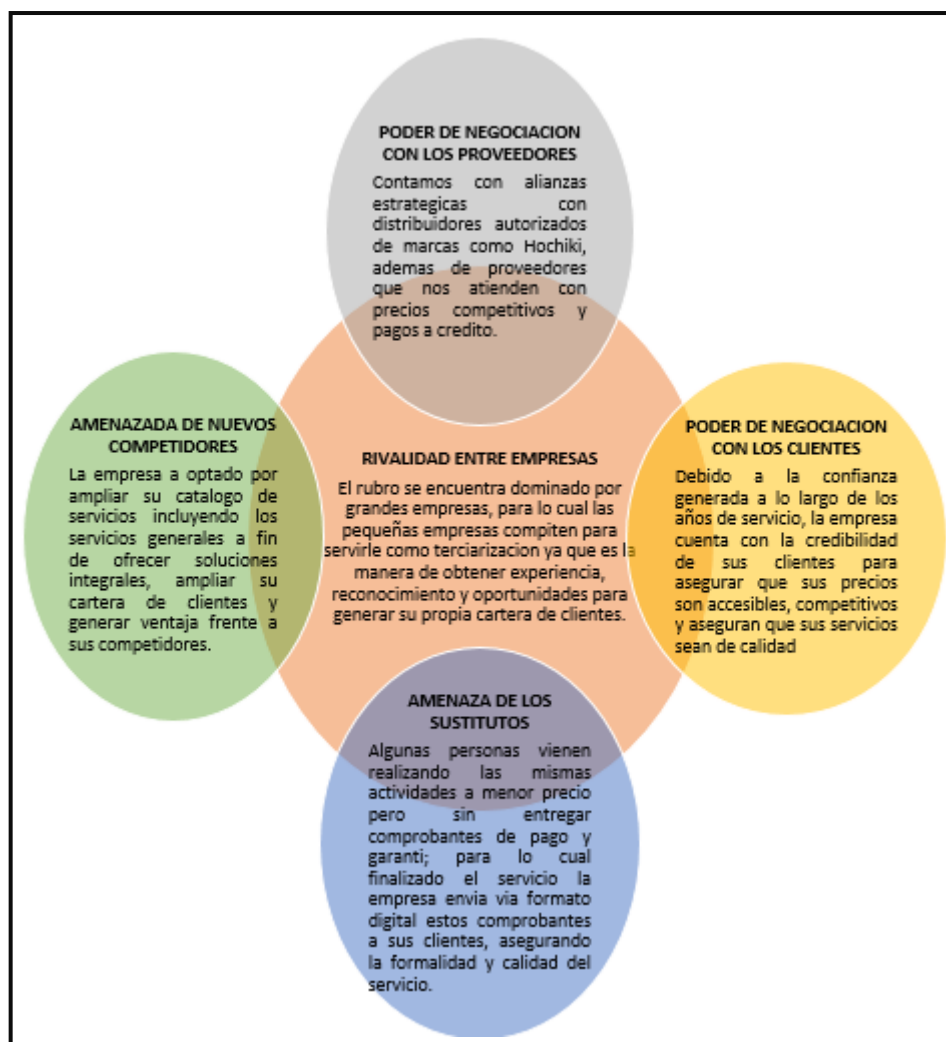
A nivel internacional según el Reporte IBM 2014 de Experiencia de Compra Digital, más de 1330 de un total de 2000 consumidores que sufrieron un problema en la calidad del servicio solicitado, dejaron de visitar el sitio web y recurrieron a la competencia. Una encuesta aplicada por el Parature State de Servicio al Cliente Multicanal en el 2014 determinó que el 65% de un total de 1000 consumidores encuestados mediante el uso de la técnica del mystery shopper, desistieron de solicitar los servicios de una determinada marca debido a un primer inconveniente relacionado a deficiencias en la calidad del servicio al cliente, mientras que según un artículo elaborado por la Universidad Autónoma de Barcelona en abril del 2018, las empresas del Reino Unido pierden alrededor de 15 mil millones de libras esterlinas y Estados Unidos 41 mil millones de dólares al año, debido a una pobre calidad en el servicio al cliente, esto tomando en cuenta factores como la atención personalizada, rapidez, seguridad y amabilidad.

A nivel nacional en Agosto del 2017 la revista G del diario Gestión y PwC, realizó la premiación de las 10 empresas más admiradas del país basándose en encuestas aplicadas a 2000 ejecutivos pertenecientes a las 1000 empresas más importantes del país. Las empresas que ocuparon los primeros puestos respectivamente fueron el Banco de Crédito del Perú, Alicorp, BBVA Continental, Ferreycorp, Backus, IBM, Belcorp, Interbank, Unique y Scotiabank, para lo cual uno de los criterios que se utilizó en esta evaluación fue la reputación empresarial; es decir, cómo se percibe a la empresa y sus servicios dentro del mercado. Y es que el éxito de una empresa no se hace de un día a otro, esta es el resultado de un trabajo en conjunto y continuo de todas las áreas y en donde claramente el cliente es el principal juez, ya que si el servicio fue de su agrado regresará e incluso recomendará la marca; sin embargo, si la calidad del servicio fue mala, lo más probable es que el cliente opte por solicitar los servicios de otra empresa, además de no recomendar la marca por su mala experiencia en ella.

Según un artículo del Diario Gestión en el año 2014, el catedrático Luis García Tello de la Universidad de Piura, nos explica como el Perú es un país con mucho por mejorar en lo referente a la calidad del servicio que ofrecen las empresas a sus consumidores; sin embargo, resalta la capacidad de los peruanos para ser empáticos y creativos con los clientes. Dentro de los sectores que considera que presentan mayor falta de cobertura referente a la calidad en sus servicios, el sector salud y educación son los más resaltantes debido a la falta de importancia e inversión que se le dedica.

A nivel local nos encontramos con la empresa Telequipo del Perú S.A.C. la cual será nuestra empresa de análisis para esta investigación. Esta empresa que inició sus actividades el 01 de Octubre del año 2001, pertenece al rubro de las telecomunicaciones e inició sus funciones con un capital inicial de S/ 15,000 soles. Telequipo del Perú S.A.C. realiza servicios de instalación de cableado estructurado, instalación de centrales telefónicas, instalación de sistemas de protección contra incendio, seguridad electrónica, instalación de sistema de CCTV, instalaciones eléctricas y en los últimos años ha incursionado en los servicios generales. A través de estos 17 años Telequipo del Perú ha venido realizando trabajos de tercerización constante a nivel nacional para reconocidas empresas como Telefónica del Perú y Graña & Montero, además de brindar servicios y mantener en su cartera de clientes a empresas como Kimberly Clark, Petro Perú, Almacenera el Pacifico, DIGESA, Oficinas del Servicio de Inteligencia Nacional, Plaza Norte, Mega plaza, H&M, CHR Hansen, entre otras; teniendo entre sus últimos y más ambiciosos proyectos la instalación de los servicios en comunicación y seguridad contra incendios en los Clubes Santa Rosa de Ancón y Flor de Amancaes de Villa María del Triunfo.

Figura 1. Las 5 Fuerzas de Porter de la empresa Telequipo del Perú SAC



FUENTE: Elaboración Propia

Debido a la buena aceptación y fidelización que ha tenido la empresa con sus clientes a lo largo de los años, esta ha ido mejorando e invirtiendo en la calidad de sus servicios técnicos ya que la mayoría de los trabajadores pertenece a esta área; sin embargo, esto ha ocasionado un gran descuido en el área comercial, específicamente en el área de elaboración de cotizaciones.

Esta área es la encargada de recibir vía correo electrónico las solicitudes de cotización tanto de los antiguos clientes como de los nuevos que llegan por recomendación o por ubicarnos vía nuestra página web. Sin embargo, ocurre que, pese a que en el área trabajan pocas personas, no existe un control ni coordinación, trabajando cada uno a su ritmo y criterio, generándose de esta manera problemas de sincronización desde quien va a realizar cada cotización hasta errores en los

mismos. Es por ello por lo que muchas veces cuando una solicitud de cotización ingresa al sistema, esta se pierde entre los demás correos y cuando los trabajadores se percatan de ello muchas veces ya venció la fecha de entrega o la realizan apurados, generando de esta manera más errores en su elaboración e incluso algunas se pierden totalmente y no se llegan a realizar. Otro de los problemas que afectan a la calidad del servicio es el uso incorrecto del formato para la elaboración de cotizaciones, esto se debe a varias causas entre ellas que los trabajadores no dominan al 100% el programa Excel o tienen dudas acerca del orden que deben seguir para su correcto uso; sin embargo, también se debe a que el formato de elaboración de cotizaciones es confuso y hace difícil su utilización, generando frecuentes equivocaciones durante la cotización de mano de obra, materiales y/o equipos.

Todos estos problemas en la calidad del servicio del área de elaboración de cotizaciones afectan directamente al número solicitudes de cotización que son aprobadas por el cliente para su ejecución, lo cual genera pérdidas económicas para la empresa. Así mismo, genera progresivamente la pérdida de la confianza del cliente, lo cual incide directamente en una inestabilidad de la cartera comercial de la empresa.

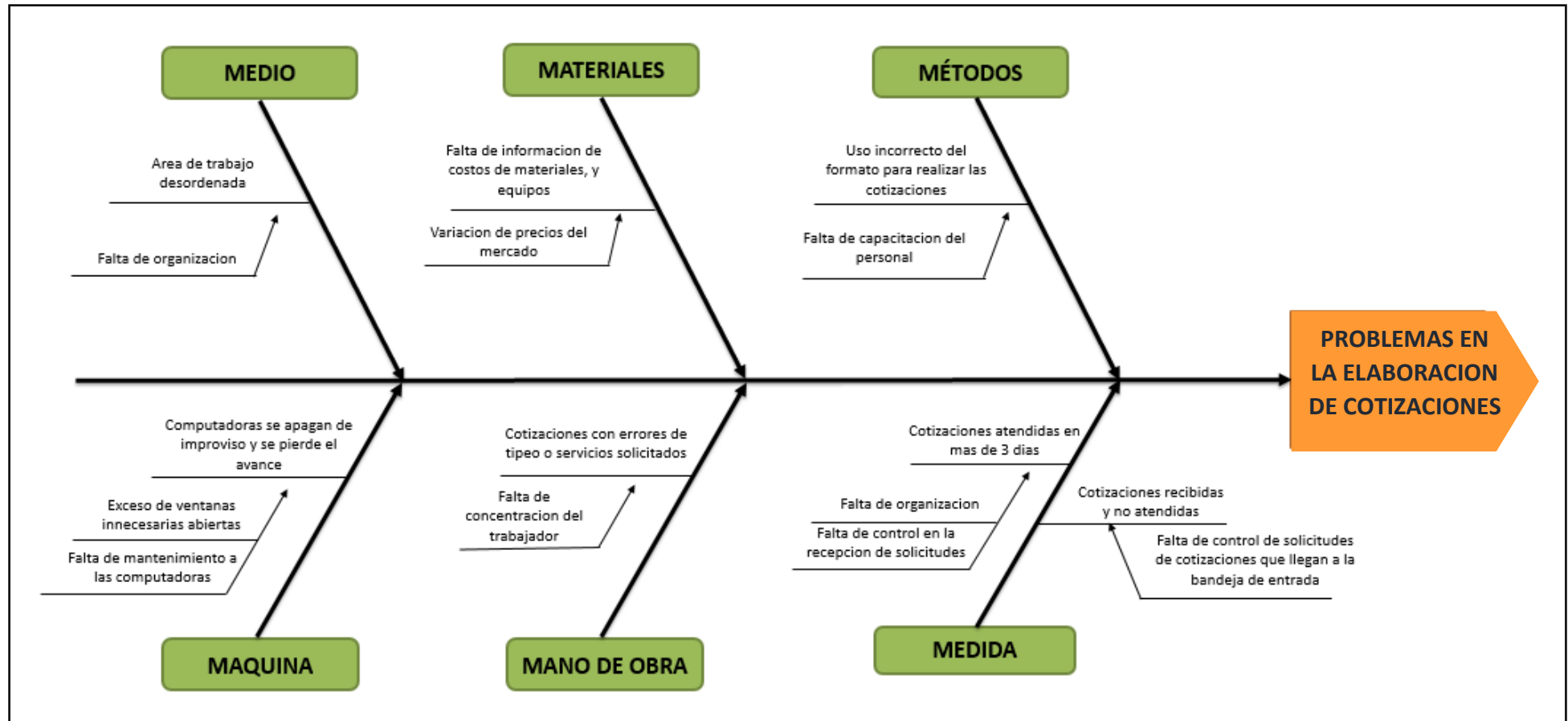
A continuación, se mencionan los problemas que se han presentado en el área de elaboración de cotizaciones en la empresa Telequipo del Perú S.A.C. para los meses de enero, febrero, marzo y abril del 2018, en donde se recibieron un total de 175 solicitudes de cotización y en las cuales se presentaron los siguientes inconvenientes

Tabla 1. Análisis de problemas de calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones Enero-Abril 2018

N°	Código	Causas	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Total de ocurrencias
1	A	Cotizaciones atendidas fuera de fecha	16	14	18	15	63
2	B	Cotizaciones con uso incorrecto del formato para realizar cotizaciones	14	11	12	10	47
3	C	Cotizaciones recibidas y no atendidas	4	2	4	1	11
4	D	Cotizaciones con errores de escritura o servicio solicitado.	2	2	1	3	8
5	E	Falta de información de precios de equipos.	0	1	2	0	3
7	F	Área de trabajo desordenada.	1	0	1	0	2
8	G	Mal funcionamiento de computadoras.	0	1	1	0	2
TOTAL			37	31	39	29	136

FUENTE: Récord de inconvenientes del área comercial de la empresa Teleequipo del Perú S.A.C

Figura 2. Diagrama de Ishikawa para los problemas en el área de elaboración de cotizaciones



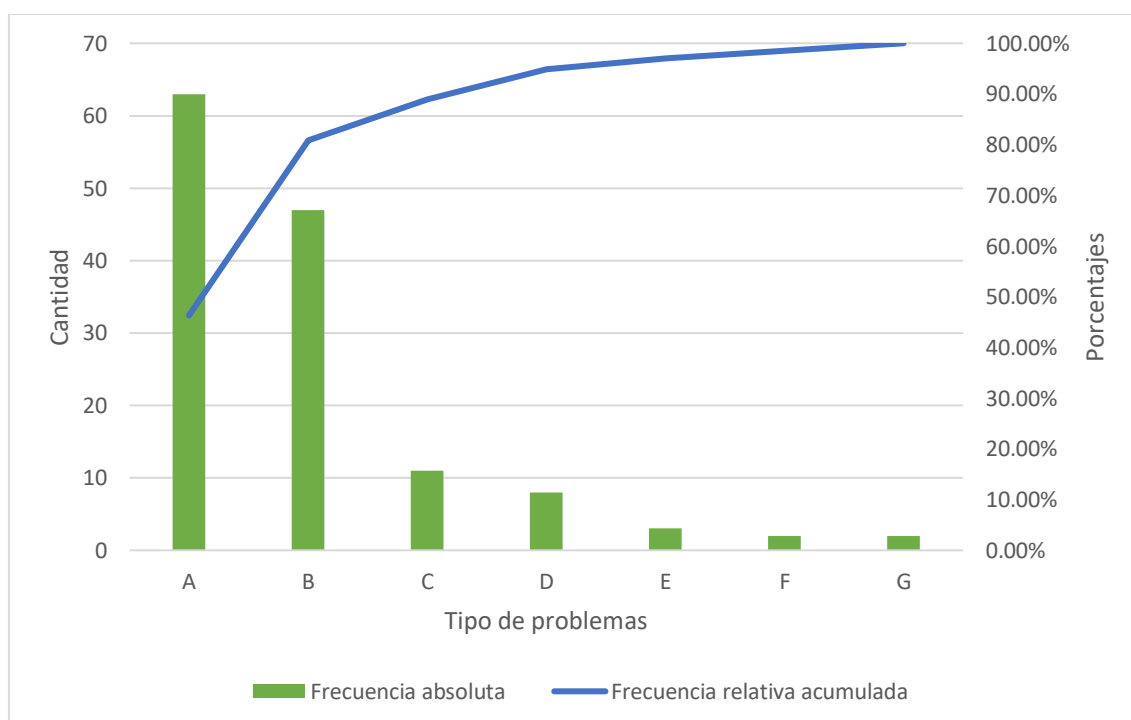
FUENTE: Elaboración Propia

Tabla 2. Frecuencia de problemas de calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones entre enero y abril del 2018

N°	Código	Causas	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada
1	A	Cotizaciones atendidas fuera de fecha	63	63	46.32%	46.32%
2	B	Uso incorrecto del formato para realizar cotizaciones	47	110	34.56%	80.88%
3	C	Cotizaciones recibidas y no atendidas	11	121	8.09%	88.97%
4	D	Cotizaciones con errores de escritura o servicio solicitado	8	129	5.88%	94.85%
5	E	Falta de información de precios de equipos	3	132	2.21%	97.06%
7	F	Área de trabajo desordenada	2	134	1.47%	98.53%
8	G	Mal funcionamiento de computadoras	2	136	1.47%	100%
			136		100%	

FUENTE: Elaboración Propia

Gráfico 1. Diagrama de Pareto para los problemas en el área de elaboración de cotizaciones (enero – abril 2018)



FUENTE: Elaboración Propia

Tabla 3. Asignación de códigos a los problemas en el área de cotizaciones

Código	Causas
A	Cotizaciones atendidas fuera de fecha.
B	Uso deficiente del formato para elaborar cotizaciones.
C	Cotizaciones recibidas y no atendidas.
D	Cotizaciones con errores de escritura o en el servicio cotizado.
E	Falta de información en el precio de equipos.
F	Área de trabajo desordenada.
G	Mal funcionamiento de computadoras.

FUENTE: Elaboración Propia

Mediante la aplicación del Diagrama de Ishikawa se logró conocer los principales problemas que afectan a la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC. Con esta información se procedió a realizar un análisis de frecuencias con el número de veces en que se presentó cada problema entre el 01 de enero y el 30 de abril del 2018, para luego proceder a elaborar un diagrama de Pareto en el cual visualizaremos gráficamente la presencia de cada problema y su importancia en la deficiente calidad del servicio del área de elaboración de cotizaciones.

Con esta información podemos decir que:

- ✓ El número de **cotizaciones atendidas fuera de fecha** entre los meses de enero y abril del 2018, representaron al **46.32%** del total de problemas que afectaron a la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones.
- ✓ El número de cotizaciones con presentaron un **uso deficiente del formato para la elaborar cotizaciones** entre los meses de enero y abril del 2018, representaron al **34.56%** del total de problemas que afectaron a la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones.
- ✓ El número de **cotizaciones recibidas y no atendidas** entre los meses de enero y abril del 2018, representaron al **8.09%** del total de problemas que afectaron a la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones.

- ✓ El número de **cotizaciones con errores de escritura o en el servicio cotizado** entre los meses de enero y abril del 2018, representaron al **5.88%** del total de problemas que afectaron a la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones.
- ✓ Estas 4 primeras causas representan al **94.85%** de los problemas que afectan a la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones.
- ✓ Con respecto al **5.15%** restante que se ve representado por la falta de información de equipos, áreas de trabajo desordenadas y mal funcionamiento de computadoras, no serán consideradas para esta investigación debido a que el área administrativa ya ofreció solución para estas y las mismas ya se encuentran en desarrollo.

Así mismo, de las 175 solicitudes de cotización recibidas y analizadas entre los meses de enero y abril del 2018, solo un total de 53 no presentaron ninguno de los problemas antes mencionados, los cuales se detallan a continuación:

Tabla 4. *Análisis de porcentaje de cumplimiento de la calidad en el servicio del área de elaboración de cotizaciones entre los meses de enero y abril del 2018*

Meses	Solicitudes de cotización	Cotizaciones realizadas sin ningún error	Cumplimiento en la calidad de los servicios
Enero	43	11	25.58%
Febrero	47	18	38.29%
Marzo	40	9	22.50%
Abril	45	15	33.33%

FUENTE: Elaboración propia

En la tabla **Tabla 4** se puede observar cómo entre los meses de enero y abril del 2018, el máximo porcentaje para el cumplimiento de la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones fue de **38.29%** en el mes de febrero, para lo cual se asume como una buena calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones cuando las solicitudes presentadas fueron realizadas a tiempo y ningún error de los antes mencionados. Para darle solución a esta problemática se utilizará al Ciclo de Deming como metodología para mejorar la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Teleequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

1.2. Trabajos Previos

Para el correcto desarrollo de la presente investigación se consultó a diversas fuentes bibliográficas nacionales e internacionales, las cuales abordan nuestros temas en análisis y nos sirven de referencia para esta investigación.

Trabajos Previos Nacionales

OCROSPOMA, Isac (2017). Aplicación del Ciclo de Deming para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Tecnipack S.A.C Ate – 2017. Tesis (Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017. 167 pp. En esta investigación el autor nos describe los cambios que sufren las preferencias y necesidades de los consumidores a lo largo del tiempo y razón por la cual las empresas deben estar listas para innovar e ir solucionando sus deficiencias a fin de ser competitivas. En su caso el autor desarrolla esta investigación en el área de producción de la empresa Tecnipack SAC, en donde busca identificar y consolidar los defectos dentro de los productos terminados a fin de incrementar la productividad del área. El autor plantea la utilización del Ciclo de Deming como metodología para mejorar la productividad y disminuir los defectos en los productos terminados, para lo cual elabora un plan de mantenimiento para las máquinas en el área de producción, un plan de mantenimiento correctivo para las máquinas termo formadoras y troqueladoras, un manual de procedimientos para los operarios y llevar a cabo capacitaciones para la inducción y ejecución de su propuesta de mejora. Concluyendo que después de la aplicación del Ciclo de Deming, la empresa logró incrementar la productividad de un 36% a un 74%; así mismo, eficiencia mejoró de un 67% a un 83%.

URBINA, Susan. La calidad de servicio y la satisfacción de los clientes de la empresa: Corporación Norte S.A.C. – Ciudad de Trujillo 2014. Tesis (Administración de empresas). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2015. 104 pp. La autora plantea en esta investigación realizada en la Corporación Norte SAC, conocer que tanta es la influencia de la calidad del servicio en la satisfacción que el cliente se lleva después de ser atendido, para ello la autora propone y ejecuta una encuesta elaborada tomando como referencia al modelo SERVPERF y las dimensiones: elementos tangibles, fiabilidad, capacidad de

respuesta, seguridad, empatía, servicio, producto y precio. Como conclusión de esta investigación se obtiene que la calidad de servicio si influye en la satisfacción del cliente, así mismo los criterios más valorados por las personas encuestadas son la fiabilidad con un 38%, la seguridad con un 24% y la empatía con un 8%; así mismo, los clientes perciben la calidad del servicio en general como un servicio de calidad media y faltándole solo 0.05 puntos para llegar al nivel de calidad alta.

POLO, Melva y GUZMAN, German. Propuesta de mejora de estandarización en el proceso de calidad de servicio para el incremento de la productividad de la empresa Corporación Comercial Jerusalén SAC. Tesis (Ingeniería Industrial). Lima: Universidad Privada del Norte. 2013. 160 pp. En la presente los autores describen como entre los meses de enero y diciembre del 2018 la empresa ha recibido constantes reclamos y penalidades por parte de la empresa Huawei debido al incremento de servicios de mala calidad y ocasionando que muchos servicios sean repetidos a fin de cumplir con los estándares del cliente, así como un incremento en el presupuesto mensual para cubrir estos casos, razón por la cual los autores optan por la implementación de la Ingeniería de Métodos y el Ciclo de Deming para darle solución a las deficiencias presentadas con la calidad de servicio y que está afectando a la productividad de la empresa Corporación Comercial Jerusalén SAC, estableciendo como medidas de solución la estandarización del proceso de mantenimiento, estandarización del proceso de supervisión y el aumento y capacitación del personal. Al culminar este proyecto se determina que gracias a la utilización de estas metodologías la calidad de servicio mejoró en un 25% y la productividad se incrementó en un 28%.

AMPUERO, Christian. Calidad del servicio y fidelización del cliente en la Clínica Oftálmica Instituto de la Visión en el distrito de San Borja, 2016. Tesis (Administración). Lima: Universidad Inca Garcilaso de la Vega, 2017. 89 pp. En esta investigación el autor describe como la Clínica Oftálmica Instituto de la Visión busca conocer cómo la calidad del servicio ofrecida por parte de la clínica es un paso para lograr la fidelización de sus pacientes y de acuerdo a los resultados implementar un plan de mejora a fin de aumentar la afluencia de pacientes. Para ello se recopiló información proveniente de la calidad del servicio ofrecido actualmente, mediante el uso de encuestas aplicadas a los pacientes

de la clínica. A través de esta se pudo conocer la percepción de los clientes con respecto a los servicios prestados y qué tanta presencia tiene en el mercado con respecto a la competencia. Con la información resultante se pudo conocer el nivel de fidelización que tiene la empresa con sus clientes, los servicios que generan inconvenientes frecuentemente; así como el grado de cumplimiento para las dimensiones de la calidad del servicio. Al finalizar esta investigación se pudo conocer que del total de personas encuestadas un 53.4% considera a la clínica como un buen lugar para atenderse, un 50% del total de encuestados considera que la clínica es muy clara con la información que proporciona y un 50.13% considera que la clínica les transmite seguridad y confianza con sus servicios.

REYES, Oscar. Calidad de servicio y satisfacción del cliente en el supermercado metro de la Av. próceres de la independencia – Hacienda año 2016. Tesis (Administración de empresas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017. 73 pp. El autor describe como los supermercados en el ámbito local, son muchas veces fuente de malestar e inconformidad por parte de los clientes, esto debido a problemas como las largas colas o malos tratos, los cuales dejan la percepción de que el cliente no es valorado por la empresa. Es por ello por lo que el autor busca establecer la relación e influencia existente entre la calidad de servicio y la satisfacción del cliente que presenta el local del Supermercado Metro de Independencia, esto mediante la elaboración de una serie de encuestas tomando en cuenta como criterios para evaluar la calidad de servicio a la comunicación fluida, credibilidad, capacidad de respuesta, amabilidad y atención. Al finalizar su investigación el autor concluye que existe una relación de 59.1% entre la satisfacción del cliente y la calidad de servicio, existe una relación de un 62.8% entre la comunicación fluida y la satisfacción del cliente, no existe relación entre la amabilidad, capacidad de respuesta y la satisfacción del cliente, la relación entre la satisfacción del cliente y la credibilidad equivale a un 69.8% y finalmente la relación entre la satisfacción del cliente y la atención equivale a un 23.5%.

Trabajos Previos Internacionales

REYES, Sonia. Calidad del servicio para aumentar la satisfacción del cliente de la Asociación Share, sede Huehuetenango. Tesis (Administración de empresas). Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar, 2014. 165 pp. En esta investigación la autora describe como en Huahuetenango existe una gran cantidad de asociaciones que se dedican a la formación nutricional, producción agrícola, capacitación educacional, desarrollo de proyectos, entre otras actividades; dentro de estas empresas se encuentra la Asociación SHARE la cual considera estudiar la calidad del servicio ofrecido a sus clientes de parte de la empresa y sus colaboradores. Como resultado de esto se obtiene que la asociación carece de capacitación a su personal, ya que se vienen presentando problemas como: información incompleta a los clientes sobre los servicios que ofrece la empresa, demoras administrativas, falta de un protocolo de servicio, entre otros, lo cual da como resultado que los clientes opten por irse a otras asociaciones que les ofrezcan los mismos servicios. Es por ello que mediante esta investigación se elabora una serie de cuestionarios que le permitan al autor identificar las necesidades y expectativas del cliente, para luego proceder a implementar un programa de calidad del servicio con el objetivo de mejorar el nivel de satisfacción del cliente. Como resultado final se obtuvo que antes de la implementación de la mejora, la empresa ya presenta un 79% de satisfacción en las instalaciones, un 68% de aprobación en el grado de capacitación que presenta su personal, un 75% de aprobación en la limpieza general de sus instalaciones y un 60% de aprobación en referencia a la información brindada ante las necesidades de los clientes, en contraste con esta información la empresa presenta un 77% de desaprobación en su servicio de parqueo. Sin embargo, después de la aplicación de mejoras en la calidad del servicio de la empresa, los criterios utilizados para medir la satisfacción del cliente se incrementaron satisfactoriamente, siendo estas calificadas individualmente con un 63% de aprobación en la información brindada a los clientes, 68% de aprobación en el servicio de parqueo, 78% de aprobación en la limpieza general de sus instalaciones y finalmente un 59% de aprobación en la capacitación del personal. Así mismo, para los clientes externos la calidad del servicio antes de

la mejora tenía un 72% de aceptación mientras de después de la mejora esta se incrementó a un 95%, lo cual significa un aumento del 31.94%.

BRAVO, Rodrigo. Propuesta de mejora de gestión por procesos para COVAL S.A. en el producto factoring. Tesis (Ingeniero Civil Industrial). Chile: Universidad Austral de Chile, 2016. 160 pp. El autor describe como el uso del producto factoring presenta dificultades en la ejecución de sus procesos operacionales debido a que no se tiene una idea clara sobre la forma en que se deben llevar acabo las actividades, así como en el tiempo que deben destinar a estas actividades, por lo cual el autor plantea la utilización del Ciclo PHVA para mejorar el funcionamiento del producto factoring, así como mejorar conjuntamente su eficiencia y eficacia. Para ello se realiza un levantamiento de información sobre los procesos realizados actualmente a fin de determinar si estos están siendo realizados de la forma correcta, después de este análisis el autor elabora un mapa de procesos y asigna un responsable para cada tarea, con lo cual desea mejorar la organización en la realización de los procesos, así como mejorar el control que se tiene sobre las tareas realizadas para la obtención del producto factoring. Al concluir esta investigación el autor nos muestra como de los 10 procesos que intervienen para la fabricación del producto factoring se logró una mejora en el control de estos en un 80% gracias a la aplicación del Ciclo de Deming, así mismo se determinó que se dedicaba 5 horas y media para un proceso que se podía concluir en 3 horas.

DELGADO, Ivonne y HERNANDEZ, Andrés. Propuesta de sistematización de los procesos de una empresa que se dedica a hacer frituras basado en el Ciclo de Deming. Tesis (Ingeniería Industrial). México: Instituto Politécnico Nacional de México, 2010. 195 pp. En esta investigación los autores nos describen la problemática presentada en una empresa de frituras debido a la falta de un sistema que permita tener mayor control de la producción y que simultáneamente nos provea de información sobre la falta de piezas que puedan utilizarse ante la falla de las máquinas, razón por la cual los autores proponen la utilización del Ciclo de Deming para mejorar el control y la planificación del área de frituras de esta empresa. Al concluir el proyecto el investigador determina que para realizar una mejora primero se deberá hacer una investigación más profunda ya que la información obtenida no será suficiente para ofrecer una solución eficiente al

área y a la empresa, esto debido a que no se le dio las facilidades al autor para conocer mejor el funcionamiento global de la empresa, por tanto una mejora en el área de frituras mediante la aplicación de ciclo de Deming podría significar solo una mejora parcial y no lo planteado como objetivo en ese proyecto.

GUTIERREZ, Alberto. Aplicación de los círculos de la calidad en una organización. Tesis (Ingeniería Industrial). México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2005. 161 pp. En esta investigación el autor propone un análisis para conocer la importancia del cumplimiento del Ciclo de Deming en las empresas. El autor nos explica por qué es importante la integración de las diversas áreas de una empresa, así como la unión de todos los trabajadores desde el gerente hasta los operarios en la búsqueda de la mejora continua. Además, nos explica que este proceso no se logra de un día para otro, sino que tiene que atravesar varias etapas para lograr desarrollarse completamente, además de requerir mucha paciencia y compromiso de parte de todos los involucrados. Finalmente, el autor nos expone el por qué es importante la participación activa de los trabajadores de la empresa, ya que ellos a diferencia de los equipos tecnológicos poseen una mente propia que les permitirá reaccionar ante situaciones no controladas, además de ser fuente vital para la detección de errores y mejoras.

BARRIOS, María. Círculo de Deming en el departamento de producción de las empresas fabricantes de chocolate artesanal de la ciudad de Quetzaltenango. Tesis (Licenciada en Administración de Empresas). Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar, 2015. 115 pp. En la presente investigación la autora nos habla acerca de cómo las empresas dedicadas a la producción de chocolate artesanal ubicadas en Quetzaltenango – México, contemplan al uso de la metodología del Ciclo de Deming como fuente indispensable para las mejoras en sus procesos productivos. Mediante esta investigación se da a conocer cómo estas empresas utilizan al Ciclo de Deming como una herramienta para la detección y solución de problemas, así mismo nos relata como uno de los errores más frecuentes en estas empresas es el no tener un plan preventivo para su producción ante la presencia de problemas que no se contemplaron. Finalmente, la autora recomienda establecer medidas de prevención y corrección para mejorar el control de problemas actuales y futuros.

1.3. Teorías relacionadas al tema

El Ciclo de Deming

Era el año 1939 cuando Walter A. Shewhart, padre del control estadístico, mencionaba por primera vez al ciclo PHVA en sus publicaciones; es por ello que muchos también atribuyen al ciclo de la mejora continua el nombre de Ciclo de Shewhart. Sin embargo, fue Edward Deming quien después de la II Guerra Mundial se dirigió a Japón como parte de un grupo de intelectuales para contribuir en la reconstrucción nacional del país y sería él quien enseñaría a empresarios y académicos cómo poner en práctica el Ciclo PDCA que había aprendido de primera mano al trabajar a lado de su mentor Walter A. Shewhart.

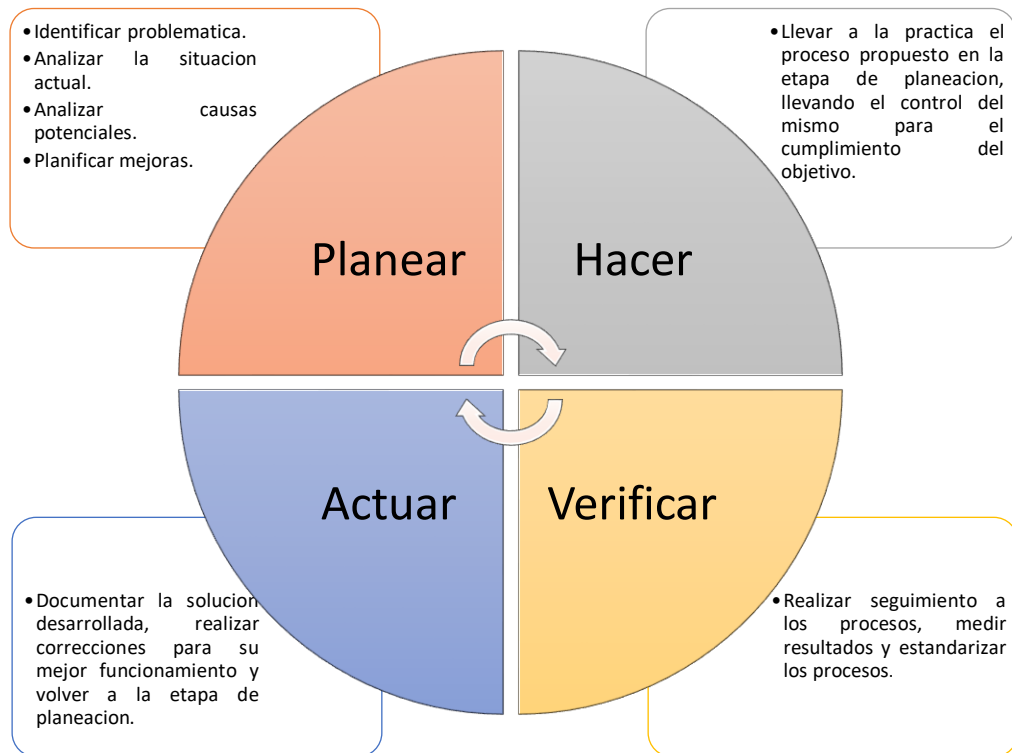
El ciclo de Deming o Ciclo PHVA es un instrumento enfocado en la gestión de los procesos, el cual tiene el objetivo de mejorar continuamente el desempeño y los resultados de las diversas áreas o de la empresa en general (Tec Virtual, 2012, p.12).

“El Ciclo de Deming también conocido como Ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act) o por sus siglas en español PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) forma parte del Ciclo de la mejora continua” (Rodríguez Tomas, 2016).

El ciclo de Deming inicia desarrollando un plan, el cual es aplicado primero a pequeña escala para así poder observar y evaluar los resultados obtenidos, posteriormente se actúa como respuesta a la información resultante y se decide si se generaliza el plan o se reestructura en base a la satisfactoriedad de los resultados (Gutiérrez, 2015, p.120).

El Ciclo de Deming se describe como una guía para llevar acabo la mejora continua y lograr de forma estructurada y sistémica la solución de problemas. Todo esto mediante la aplicación consecutiva de sus 4 pilares que se repiten de forma cíclica.

Figura 3. Dimensiones del Ciclo de Deming



FUENTE: Elaboración propia

Dimensiones del Ciclo de Deming

A) Planear (Plan)

“Este paso consiste en definir las medidas que se tomarán a fin de prevenir, controlar y eliminar los factores causantes de la diferencia entre las necesidades de los clientes y los resultados del proceso” (Münch, 2013, p. 34).

“Es en esta primera etapa en donde se trazarán los objetivos que se desean alcanzar, así como se determinará cuál será el método que utilizar para su consecución. Es importante recordar que es en esta etapa en donde se realizará la recopilación de datos para conocer la situación real de la empresa; así mismo, la planificación que se realizará, incluirá el estudio de causas y efectos para prevenir las fallas potenciales y medidas correctivas” (Cuatrecasas, 2010, p. 65).

B) Hacer (Do)

“Esta etapa consiste en poner en acción lo decidido en la etapa de planeación, llevando el control del comportamiento y cambios presentados en las variables

de análisis. Posteriormente se realizará pruebas para corroborar estos comportamientos, sus causas y efectos, las cuales posteriormente serán documentadas para hacerlas de conocimiento del personal involucrado y facilitar su aprendizaje” (Münch, 2013, p. 35).

En esta etapa de la mejora continua se pondrá en marcha las medidas y acciones correctivas planificadas en la etapa anterior. Esta sirve a su vez como una fase de educación y formación para el personal que trabaja en el proceso ya que se les adiestrará en las actividades que se realizarán. Esta etapa es importante porque al ser experimental nos permitirá conocer que acciones aún deben ser modificadas para su perfeccionamiento en la última etapa

C) Verificar (Check)

“En esta etapa se debe realizar el análisis de los resultados obtenidos y los esperados mediante el uso de indicadores estadísticos que nos faciliten su interpretación y ayuden a la disminución de las desviaciones” (Münch, 2013, p. 35).

Esta fase consiste en comprobar y controlar el resultado que surja ante la implementación de las mejoras propuestas. Mientras se va ejecutando el plan de mejoras, estas son evaluadas a fin de conocer si se está logrando el resultado esperado en términos de tiempo, costo, entre otros. Finalmente nos proporciona información sobre los ajustes que son necesarios realizar.

D) Actuar (Act)

“Esta etapa consiste en poner en acción las correcciones necesarias para subsanar los errores detectados en la fase anterior, así como proveer información sobre las mejoras y cambios realizados en las variables por si se deba volver a iniciar el proceso o se necesite adecuar alguna variable” (Münch, 2013, p. 35).

Una vez que se dan a conocer los resultados después de la aplicación de la mejora, se procede con la estandarización de los procesos realizados mediante la elaboración de una documentación que describa lo aprendido, ejecutado, entre otros. Es la manera de formalizar la aplicación de las mejoras y al mismo

tiempo someterlas a seguir el Ciclo de la mejora continua para proseguir con la búsqueda de la excelencia.

Figura 4. Ciclo PHVA y sus 8 pasos para la solución a un problema

<i>etapa</i>	<i>especificaciones</i>	<i>herramientas</i>
Planear	Definir el proyecto. Definir el problema. Analizar por qué es importante. Definir indicadores (variables de control)	Brainstorming Registros Flowchart Diagrama de Pareto
	Analizar la situación actual. Recoger información existente. Identificar variables relevantes. Confeccionar planillas de registros. Recopilar datos de interés.	Brainstorming Registros Flowchart Diagrama de Pareto
	Analizar causas potenciales. Determinar causas potenciales. Analizar datos recopilados. Observar la experiencia personal. Tormenta de ideas.	Brainstorming Registros Flowchart Diagrama de Pareto Diagrama de dispersión Diagrama de causa-efecto
	Planificar soluciones. Plantear un lista de soluciones. Establecer prioridades. Preparar un plan operativo.	Brainstorming Gráficos de barras Gráficos circulares
Hacer	Implementar soluciones. Efectuar los cambios planificados.	Brainstorming Gráficos de barras Gráficos circulares
Verificar	Medir los resultados. Recopilar datos de control. Evaluar resultados.	Diagrama de Pareto Gráficos de línea Histogramas Gráficos de control
	Estandarizar el mejoramiento. Efectuar los cambios a escala. Capacitar y entrenar al personal. Definir nuevas responsabilidades. Definir nuevas operaciones y especificaciones.	Diagrama de Pareto Gráficos de línea Histogramas Gráficos de control
Actuar	Documentar la solución Resumir el procedimiento aprendido.	Procedimientos generales Procedimientos específicos Registros e instructivos de trabajo

FUENTE: Gutiérrez (2014)

Actualmente y a fin de mejorar la comprensión y aplicación del Ciclo de Deming, se le ha atribuido a cada etapa una serie de subetapas:

1. Planear

- Seleccionar las oportunidades que puedan mejorarse.
- Realizar el registro de la situación inicial.
- Estudiar y elegir las medidas más adecuadas para su solución.
- Observar el resultado

2. Hacer

- Implementar las acciones correctivas planificadas en la primera etapa.

3. Verificar

- a) Analizar a partir de los resultados de la implementación de la mejora.
En caso los resultados no sean los esperados volver a la primera etapa.

4. Actuar

- a) Estandarizar la mejora
- b) Iniciar una nueva propuesta de mejora o abandonar

A modo de reforzar el conocimiento del Ciclo de la mejora continua, Edward Deming creo una lista con los **14 Principios de Deming** de la Calidad Total, los cuales citaremos a continuación ya que servirán para reforzar el conocimiento propuesto en el Ciclo de Deming:

1. Constancia en el propósito de mejora.
2. Desterrar los errores y el negativismo.
3. No depender de la inspección masiva.
4. No comprar exclusivamente por el precio.
5. Mejora continua en productos y servicios.
6. Instituir la capacitación en el trabajo.
7. Instituir el liderazgo.
8. Desterrar el temor.
9. Derribar las barreras departamentales.
10. Eliminar los slogans.
11. Eliminar los estándares de producción.
12. Proveer adecuada supervisión, equipos y materiales.
13. Educación y entrenamiento constantes.
14. Formar un equipo de mejora al más alto nivel.

Calidad del Servicio

La calidad es el grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo costo adecuado a las necesidades del mercado (Deming, 1989).

Ahora “La calidad de servicio es un criterio que indica cumplimiento, excelencia y superioridad de un servicio, relacionando lo que espera el cliente y lo que obtiene” (Parasuraman, Zeithaml y Berry, 1988).

Existen diversos autores que definen a la calidad de servicio y sus dimensiones; entre ellos podemos citar a Parasuraman, Zeithaml y Berry (1988) quienes redujeron las iniciales 10 dimensiones de la calidad a solo 5 y las incluyeron dentro del modelo SERVQUAL.

Figura 5. Dimensiones de la Calidad de Servicio

Dimensiones	Atributos
Elementos tangibles (ET)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tecnología “de punta” y equipamiento moderno. ▪ Instalaciones físicas e infraestructura limpias y visualmente atractivas. ▪ Calidad en la presentación de los proyectos e informes de investigación.
Fiabilidad (Fiab)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mínimo de errores en la documentación de proyectos e informes. ▪ Asistencia y puntualidad a las citas con el cliente. ▪ Cumplimiento de las exigencias y normativas.
Capacidad de respuesta (CR)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rapidez en las soluciones a imprevistos. ▪ Cumplimiento de los plazos pactados con clientes. ▪ Voluntad y destreza del personal.
Seguridad (Seg)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Precios acordes con el servicio contratado. ▪ Éxito en proyectos similares. ▪ Seguridad en las soluciones técnicas. ▪ Habilidades demostradas por el personal. ▪ Precios ventajosos y competitivos.
Empatía (Emp)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Horarios de trabajo adecuados a los requerimientos de los clientes. ▪ Conocimiento y comprensión de las necesidades de los clientes.

FUENTE: Parasuraman (1988)

a) Confiabilidad

Es la capacidad que tiene la empresa para poder cumplir con los servicios ofrecidos de forma segura y precisa. En este caso estamos hablando íntegramente de todo lo que propone como tiempos, servicios, productos, buena atención, solución de problemas, entre otros. Esto a su vez genera la fidelización del cliente ya que este sabe que la empresa es digna de confianza y por lo tanto se recurrirá otra vez si se llega a necesitar de sus servicios e incluso los recomendará, generando una buena imagen y reputación para la empresa.

b) Capacidad de respuesta

Es la manera en que la empresa atiende las necesidades del cliente: velocidad de atención a solicitudes, quejas y problemas que puedan surgir. Mediante esta el cliente podrá conocer el nivel de preocupación e interés que muestra la empresa para sus clientes ya que, de no ser satisfechas las incertidumbres en los clientes, estos podrían mostrarse interesados en acudir a otra empresa que si se interese en satisfacer sus necesidades.

c) Seguridad

Es la capacidad de la empresa para ofrecer información oportuna a sus clientes e inspirar confianza y credibilidad. Esta dimensión es muy importante en empresas bancarias ya que en estas se realiza movimientos de alto riesgo que pueden generar pérdidas económicas, por lo cual es muy importante que se le brinde una información correcta, clara y precisa al cliente, con la cual se le facilite la toma de decisiones.

d) Empatía

Capacidad con la que la empresa demuestra que el cliente es importante para ellos, esto puede evidenciarse mediante la utilización de servicios personalizados que demuestren que la empresa ha estado atenta a las necesidades continuas del cliente, sus preferencias y lo que le disgusta.

e) Tangibles

Es la apariencia que la empresa desea mostrar a sus clientes por ejemplo las instalaciones físicas, materiales, equipos y personal. Esta dimensión está orientada en mayor parte a las empresas como restaurantes, oficinas, centros de venta de artículos, entre otros, debido a que estas atienden a sus clientes en sus instalaciones y necesitan crear un ambiente en donde el cliente se sienta a gusto y disfrute su estadía.

1.4. Formulación del Problema

Problema General

¿Cómo la aplicación del Ciclo de Deming mejora la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018?

Problemas Específicos

¿De qué manera la aplicación del Ciclo de Deming mejora la confiabilidad en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018?

¿De qué manera la aplicación del Ciclo de Deming mejora la capacidad de respuesta en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018?

1.5. Justificación del estudio

Telequipo del Perú S.A.C. es una pequeña empresa dedicada al rubro de las telecomunicaciones reconocida por la excelencia en la calidad de sus servicios técnicos tanto para empresas como para hogares; sin embargo, en los últimos años se ha ido evidenciando las carencias que presenta su área administrativa y comercial, debido a que el mayor número de trabajadores pertenece al equipo técnico y son ellos quienes reciben las capacitaciones e inversión de parte de la empresa para seguir manteniéndose a la vanguardia en la instalación de tecnología, así como para extender el alcance de sus servicios.

Es por ello que esta investigación se basa en el análisis de la problemática existente en el área comercial, para ser exactos el área de elaboración de cotizaciones, debido a que la autora se viene desempeñando en el área y conoce la problemática que se vive día a día durante el proceso de elaboración de cotizaciones. Porque si bien es cierto que la calidad del servicio técnico es muy buena y ha sido reconocida por grandes empresas del rubro, de nada sirve esta si es que el área de cotizaciones no atiende correctamente a los clientes y asegura la prestación de los servicios. Y es que el área de elaboración de cotizaciones es el nexo existente entre las necesidades de los clientes y la empresa, por lo tanto, merece que se le dé la importancia que le corresponde.

Actualmente la problemática existente en el área se basa en la mala calidad del servicio prestado por los trabajadores debido a causas como deficiencias en el uso del formato para la elaboración de cotizaciones, falta de control en la recepción, elaboración y envío de estas, así como errores entre el servicio cotizado y el solicitado por el cliente. Todo esto genera que las cotizaciones sean muchas veces enviadas fuera de fecha, sean devueltas para su corrección o en el peor de los casos los clientes se comuniquen con nosotros telefónicamente o vía correo electrónico para hacernos saber sus disconformidades con respecto al servicio prestado por el área. Debido a que los trabajos solicitados en la mayoría de los casos son de montos altos, una deficiencia en la calidad del servicio prestado puede significar perder una buena venta, generar desconfianza en el cliente y en el peor de los casos perder a ese cliente de nuestra cartera. Siendo estos los motivos los cuales la autora eligió a la calidad del servicio del área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC, para su análisis e implementación de mejoras.

Finalmente, la metodología elegida para esta investigación fue el Ciclo de Deming, tomando en cuenta dos motivos en especial. En primer lugar, se revisó otras investigaciones y se corroboró que esta metodología no solo es muy usada sino que también es aplicable a cualquier área o rubro de una empresa, lo que la hace adaptable a nuestra realidad y a otras futuras mejoras que se deseen realizar en la empresa. En segundo lugar, a que esta metodología se basa en la mejora continua, posee conceptos, etapas, herramientas y principios bien definidos, además de poder ofrecernos una solución progresiva para la disminución y eliminación total de estos problemas, lo que ayudará no solo a la mejora del área sino a la empresa en general ya que contribuiría a atraer nuevamente la confianza de sus clientes, asegurar ventas, ampliar la cartera de clientes y aumentar su poder competitivo frente a otras empresas.

1.6. Hipótesis

Hipótesis General

La aplicación del Ciclo de Deming mejora la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

Hipótesis Específicas

La aplicación del Ciclo de Deming mejora la confiabilidad en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

La aplicación del Ciclo de Deming mejora la capacidad de respuesta en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

1.7. Objetivo

Objetivo General

Determinar como la aplicación del Ciclo de Deming mejora la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

Objetivos Específicos

Establecer como la aplicación del Ciclo de Deming mejora la confiabilidad en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

Establecer como la aplicación del Ciclo de Deming mejora la capacidad de respuesta en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

2.1.1. Tipo de investigación

Existe una gran variedad de tipos de investigación; sin embargo, estos son definidos según el propósito que persiga el autor en su investigación por ejemplo finalidad, naturaleza, carácter, dimensión temporal, orientación, entre otros (Landeau Rebeca, 2007, p.55).

Según su finalidad: La presente investigación es de tipo aplicada porque busca darle solución a una problemática existente mediante el uso e implementación de conocimientos ya existentes.

Según su carácter: La presente investigación es del tipo explicativa porque además de darle solución al problema existente se buscará establecer la relación de causalidad que existe entre las variables en análisis.

Según su naturaleza: La presente investigación es del tipo cuantitativa porque mediante el uso de la observación se recopilará información que pueda ser contabilizada y expuesta al análisis estadístico para posteriormente ser contrastada.

Según su alcance temporal: La presente investigación es del tipo longitudinal porque analizaremos el desarrollo de un grupo de individuos a través de un periodo de tiempo determinado, antes y después de la aplicación de las mejoras.

2.1.2. Diseño de investigación

El diseño de una investigación se define como la estructura que adopta el investigador para la relación y control de sus variables en estudio. El diseño utilizado en la realización de esta investigación es el diseño de tipo experimental. Valderrama (2013) explicó este diseño como “La manipulación deliberada de una o más variables independientes para observar su influencia en la variable dependiente”.

Entre las características de este tipo de diseño tenemos el permitirnos formar grupos de control y experimentales, la creación de nuevos productos, así como mejorar otros ya existentes.

Para ser más específicos entre las subcategorías que se encuentran dentro de este tipo de diseño, nuestra investigación se encuentra dentro del tipo de diseño cuasi experimental.

“El diseño cuasi experimental estudia el impacto de la aplicación de tratamientos y/o procesos en situaciones donde los sujetos o unidades de observación no han sido asignados de acuerdo con un criterio aleatorio” (Arnau, 1995, p. 15).

La utilización de este diseño de investigación es importante porque además de permitirnos conocer la realidad de la problemática analizada, nos ayudará a conocer el impacto que se generó debido a la aplicación del Ciclo de Deming sobre la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones, así como sus repercusiones en la empresa Telequipo del Perú SAC.

2.2. Operacionalización de variables

Tabla 5. Matriz de Consistencia

Problemas	Objetivos	Hipotesis	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Items	Formula	Escala					
General	General	General	INDEPENDIENTE	"El ciclo de Deming es un instrumento enfocado en la gestión de los procesos, con el objetivo de mejorar continuamente el desempeño y los resultados de una área o de una empresa" (Tec Virtual, 1994, p. 12).	Aplicación de las 4 etapas del Ciclo PHVA con guía en los 14 principios de Deming y el uso de las herramientas brainstorming, análisis de frecuencias y diagrama de Pareto, para medir el estado inicial de la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Peru SAC, así como su desarrollo después de la aplicación de la propuesta de mejora.	Planear	Cumplimiento en la programación de solicitudes de cotización	Solicitudes de cotización programadas Cotizaciones solicitadas	$\frac{\text{Solicitudes de cotizaciones programadas}}{\text{Cotizaciones solicitadas}}$	Razón					
¿Cómo la aplicación del Ciclo de Deming mejora la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú S.A.C. en Lima, año 2018?	Determinar como la aplicación del Ciclo de Deming mejora la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú S.A.C. en Lima, año 2018.	La aplicación del Ciclo de Deming mejora la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú S.A.C. en Lima, año 2018.	Ciclo de Deming			Hacer	Cumplimiento en la atención sin errores de las cotizaciones programadas	Cotizaciones programadas y sin errores Solicitudes de cotización programadas	$\frac{\text{Cotizaciones programadas y sin errores}}{\text{Solicitudes de cotización programadas}}$	Razón					
			Verificar			Cumplimiento en la atención sin errores de las cotizaciones atendidas	Solicitudes de cotización atendidas Cotizaciones corregidas Solicitudes de cotización atendidas	$\frac{\text{Solicitudes atendidas} - \text{Cotizaciones corregidas}}{\text{Solicitudes de cotización atendidas}}$	Razón						
			Actuar			Cumplimiento en la atención a tiempo y sin errores de las solicitudes de cotización	Solicitudes de cotización atendidas a tiempo y sin errores Solicitudes de cotización	$\frac{\text{Solicitudes atendidas a tiempo y sin errores}}{\text{Solicitudes de cotización}}$	Razón						
			Específicos			Específicos	Específicas	DEPENDIENTE	"La calidad de servicio es un criterio que indica cumplimiento, excelencia y superioridad de un servicio, relacionando lo que espera el cliente y lo que obtiene" (Parasuraman, Zeitham y Berry, 1988).	Cumplimiento en la atención oportuna y sin errores a las solicitudes de cotización ingresadas a la empresa Telequipo del Peru SAC.	Confiabilidad	Confiabilidad en la elaboración de cotizaciones	Cotizaciones atendidas sin errores	$\frac{\text{Cotizaciones atendidas sin error}}{\text{Solicitudes de cotización atendidas}}$	Razón
			¿De qué manera la aplicación del Ciclo de Deming mejora la confiabilidad en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018?			Establecer cómo la aplicación del Ciclo de Deming mejora la confiabilidad en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.	La aplicación del Ciclo de Deming mejora la confiabilidad en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.	Calidad del Servicio					Solicitudes de cotización atendidas		
								¿De qué manera la aplicación del Ciclo de Deming mejora la capacidad de respuesta en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018?			Establecer cómo la aplicación del Ciclo de Deming mejora la capacidad de respuesta en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.	La aplicación del Ciclo de Deming mejora la capacidad de respuesta en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.	Capacidad de respuesta	Capacidad de respuesta en la atención a solicitudes de cotización	Cotizaciones atendidas a tiempo Solicitudes de cotización

FUENTE: Elaboración Propia

2.3. Población, muestra, muestreo

Población

“La población es el conjunto de todos los elementos (unidades de análisis) que pertenecen al ámbito espacial donde se desarrolló el trabajo de investigación” (Carrasco, 2013, p.236).

Por tanto, podemos decir que:

Este término hace referencia a un grupo de individuos que comparten características en común y se encuentran ocupando un mismo espacio geográfico y temporal.

Basándonos en los conceptos mencionados antes, podemos describir a la población de esta investigación como el número de solicitudes de cotización que fueron recibidas por el correo de ventas de la empresa Telequipo del Perú SAC entre los meses de junio y julio del 2018.

En términos cuantitativos el ingreso de solicitudes de cotización está distribuido de la siguiente manera:

Tabla 6. *Solicitudes de cotización recibidas entre Junio y Julio del 2018*

ITEM	MES	N° DE SOLICITUDES
1	Junio	38
2	Julio	44
TOTAL		82

FUENTE: Correo de ventas de la empresa

Muestra

Esta investigación utilizará como muestra al total de nuestra población, por lo tanto, se puede decir que la muestra es del tipo no probabilística debido a que fue seleccionada por el investigador intencionalmente.

Para Valderrama “En la muestra no probabilística, la elección de los miembros de estudio dependerá de un criterio específico del investigador, lo que significa que no todos los miembros de la población tienen igualdad de oportunidades para conformarla. La forma de obtener este tipo de muestra es: muestra intencional u ofimática y muestra accidentada o sin norma” (2002, p.184).

El criterio utilizado por el investigador para seleccionar a la muestra como el total de nuestra población, fue el estar laborando en el área durante los meses de junio y julio del 2018, por lo cual tiene un mayor conocimiento sobre cómo se fue desarrollando la problemática en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC.

Por lo tanto, podemos definir a nuestra muestra como el número de solicitudes de cotización que fueron recibidas por el correo de ventas de la empresa Telequipo del Perú SAC entre los meses de junio y julio del 2018.

Muestreo

El muestreo es un proceso en donde se elige a una parte representativa de la población como muestra (Valderrama, 2013, p.188).

Para esta investigación la muestra elegida es igual a la población, por lo tanto, se concluye que el muestreo es del tipo censal. Ramírez (1997) explica a este tipo de muestreo como aquel en donde todas las unidades de investigación son consideradas como muestra.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Existen diversas técnicas e instrumentos de recolección de datos, los cuales son seleccionados acuerdo a los propósitos de la investigación (Bernal, 2010, p. 196).

Técnica de recolección de datos

“De acuerdo con nuestro problema de estudio e hipótesis [...], la siguiente etapa consiste en recolectar los datos pertinentes sobre los atributos, conceptos o variables de las unidades de análisis o casos” (Valderrama, 2010, p.198).

Técnica usada en esta investigación.

- ✓ **Observación:** Mediante el uso de esta técnica podremos conocer las características y el comportamiento de las variables en su entorno habitual, así mismo nos permitirá recopilar información del antes y después de la implementación de la metodología. Un punto que resaltar es que mediante el uso de la observación podremos tener un acceso mucho más íntimo a la forma en la que se presentan los problemas en la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones. Finalmente, nos permitirá recopilar, analizar e interpretar la información cuantitativa de la problemática, lo que a su vez nos será útil para la propuesta de mejora, su implementación y análisis de resultados.

Instrumento de recolección de datos

Un instrumento de medición es considerado como adecuado si permite registrar datos observables que representen verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente (Hernández, 2014, p.199).

Esta investigación requiere de medios que permitan recopilar y almacenar la información, en este caso el instrumento seleccionado para esta tarea de acuerdo con la técnica a utilizar es la ficha de observación.

Tabla 7. Análisis del instrumento de recolección de datos

TÉCNICA	INSTRUMENTO	INSTRUMENTO DE REGISTRO
Observación	Ficha de observación Este instrumento nos permitirá recopilar información in situ del proceso de elaboración de cotizaciones; así mismo, contribuirá a mantener un control sobre la incidencia de la problemática en el área. Finalmente nos ayudara a realizar un seguimiento y análisis de la calidad de servicio en el área antes, durante y después de la aplicación de la metodología.	Lapicero y papel

FUENTE: Correo de ventas de la empresa

Validez

La validez de un instrumento se evidencia en el grado con el que este es capaz de medir aquello para lo que fue construido (Robles, Del Carmen, 2015, p. 3).

Para esta investigación la validación de instrumentos se realizó mediante el juicio de 3 expertos profesionales en la carrera, los cuales después de evaluarlos procedieron a sugerir mejoras que fueron realizadas por el autor del proyecto hasta su aprobación.

La validación de los instrumentos se realizó de la siguiente manera:

Tabla 8. *Análisis de juicio de expertos*

Apellidos y Nombres de los expertos	Pertinencia	Relevancia	Claridad
Delgado Arenas, Antonio	Si	Si	Si
De la Cruz De la Cruz, Hugo	Si	Si	Si
Medina Quispe, Renato	Si	Si	Si

FUENTE: Elaboración propia

Ver certificados de los juicios de expertos en el Anexo N° 3.

Confiabilidad

“La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales” (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p.277).

La información expuesta en esta investigación fue obtenida de los archivos de la empresa, así como por la experiencia y documentación desarrollada por la investigadora en el área, para lo cual se solicitó previamente la autorización de la empresa Telequipo del Perú SAC y su Gerente General. De esta manera se concluye que la información presentada en esta investigación es totalmente veraz, representativa y no se duda de su grado de confiabilidad.

2.5. Métodos de análisis de datos

“Luego de haber obtenido los datos, el siguiente paso es realizar el análisis de estos para dar respuesta a la pregunta inicial y si corresponde, poder aceptar o rechazar las hipótesis en estudio previo análisis cuantitativo” (Valderrama, 2013,

p.229). Esta investigación utilizará al programa IBM SPSS Statistics versión 23 para el análisis descriptivo e inferencial de los datos recopilados antes y después de la aplicación de Ciclo de Deming.

a) Análisis Descriptivos

- Medidas de tendencia central
- Media, mediana y moda
- Medidas de variabilidad
- Desviación estándar y varianza

b) Estadística Inferencial

La información resultante del análisis descriptivo nos servirá para:

- Verificar el cumplimiento de las hipótesis propuestas al inicio de esta investigación.
- Contrastar los resultados obtenidos en esta investigación con los resultados obtenidos por los autores mencionados en los antecedentes nacionales e internacionales.
- Elaborar las conclusiones contrastando los resultados finales con los objetivos trazados al inicio de esta investigación.

Para el análisis inferencial se realizará en primer lugar la prueba de normalidad aplicada a la variable calidad de servicio y sus dimensiones confiabilidad y capacidad de respuesta. Para esto se deberá elegir entre el resultado de la prueba de Kolmogorov-Smirnov aplicado para datos mayores o iguales a 30, o la prueba de Shapiro-Wilks aplicado para datos menores a 30.

Luego de elegir la prueba a utilizar, se revisará las significancias obtenidas para el antes y después a la implementación de la metodología. Si la significancia es menor a 0.05, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico; por el contrario, si la significancia es mayor a 0.05 los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico. Seguido esto se comparará la relación de significancias para el antes y después, eligiendo la prueba por aplicar según el comportamiento de estas, en el caso de ser ambas significancias paramétricas se hará uso de la prueba T-Student, mientras que se aplicará la prueba de Wilcoxon para cualquier otra combinación de significancias.

Finalmente, para el contraste de hipótesis de analizará la significancia obtenida en la prueba de muestras emparejadas, para lo cual se aplicará la siguiente regla:

Si **Sig > 0.05**, se acepta la hipótesis nula

Si **Sig ≤ 0.05**, se acepta la hipótesis alterna

2.6. Aspectos éticos

Esta investigación ha sido desarrollada respetando los principios éticos que promueve la Universidad Privada Cesar Vallejo, razón por la cual toda información proporcionada por la empresa Telequipo del Perú SAC será utilizada con fines totalmente académicos, así mismo el investigador se compromete a utilizar la misma con total responsabilidad, respeto, confiabilidad, veracidad.

Este proyecto ha recopilado información proveniente de diversas fuentes nacionales e internacionales, motivo por la cual y en respeto a los derechos de propiedad intelectual de los autores, se hará uso de los estándares del estilo ISO 690 y 690-2 contemplados en el “Manual de referencias de la Universidad Cesar Vallejo” para su correspondiente referencia bibliográfica.

Finalmente, la presente investigación será sometida a un análisis de similitud en el programa Turnitin, con el cual se corroborará el grado de originalidad del proyecto ante el asesor y miembros del jurado.

2.7. Desarrollo de la propuesta

2.7.1. Situación actual

Reseña Histórica

Telequipo del Perú SAC es una empresa familiar creada el 01 de octubre del año 2001 ante la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT) como una empresa del sector de las telecomunicaciones. Esta empresa empezó sus labores con un capital inicial de S/15000.00 soles, los cuales estaban distribuidos entre equipos, materiales, alquiler de espacios, entre otros. Así mismo, los accionistas de la empresa al ser familia motivaron a otros miembros a estudiar carreras afines por lo cual ahora también se desempeñan en diversas áreas de la empresa.

Descripción de la empresa

Telequipo del Perú SAC, es una sólida empresa que se dedica al servicio de instalación de centrales telefónicas, instalación integral de equipos de seguridad electrónica, instalación integral de equipos de protección contra incendios, instalación integral de sistemas de cámara y televisión y finalmente en los últimos años debido a las oportunidades que le ha dado el mercado, la empresa viene desarrollándose en el rubro de servicios generales, ya que en la mayoría de casos los contratos se realizan con empresas más grandes y que desean entregar sus proyectos con llave en mano, razón por la cual buscan utilizar la menor cantidad de contratistas y que estos a su vez sean capaces de satisfacer la mayor cantidad de sus necesidades a un precio accesible.

Base Legal

- Razón Social : Telequipo del Perú
- Representante Legal : Moises Sulca Gonzales
- Tipo de empresa : Sociedad Anónima Cerrada
- Actividad Económica : Servicio en Telecomunicaciones

Contacto

- Página Web : <http://www.telequipo.com.pe>
- E-mail : ventas@telequipo.com.pe
- Teléfono : (01) 293-0533

Localización

- País : Perú
- Provincia : Lima
- Ciudad : Lima
- Distrito : Villa el Salvador
- Dirección : Mz. G1 Lote 1, Urb. Pachacamac

Tabla 9. Dirección fiscal



FUENTE: Google Maps

Principios de la empresa

✓ Cultura de Calidad

Mejorar cada día nuestros procesos a fin de alcanzar la excelencia en el servicio y la satisfacción total de nuestros clientes.

✓ Cultura de Resultados

Ser fuente de rentabilidad y competitividad.

✓ Cultura de Innovación

Mantenernos a la vanguardia en el uso de equipos y materiales que utilizamos para nuestras instalaciones, así como en el proceso empleado.

✓ Compromiso con el Servicio

Ser reconocidos por el grado de interés demostrado en lograr el mejor servicio y la satisfacción total de nuestros clientes.

✓ Desarrollo y bienestar del recurso humano

Como empresa nos preocupamos por generar recursos, pero también por lograr el crecimiento profesional y humano de nuestros colaboradores, esto mediante el respeto a su dignidad proveyéndolos del equipo necesario para su buen desenvolvimiento, creando un clima laboral ameno y siendo flexibles para que puedan trabajar y estudiar.

Valores

Confianza - Compromiso - Flexibilidad - Honradez - Trabajo en Equipo -
Proactividad – Responsabilidad - Disciplina – Puntualidad

Servicios

Instalación de cableado estructurado



Instalación de Centrales Telefónicas



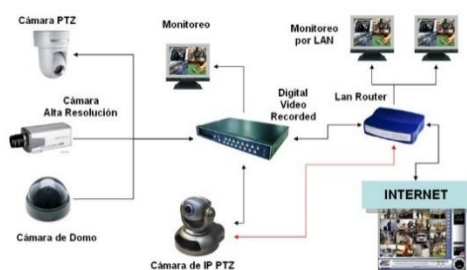
Instalación de sistemas de protección contra incendios



Instalación de sistemas de seguridad electrónica



Instalación de sistemas de CCTV



Instalaciones eléctricas



Entre los equipos y materiales con los que trabaja la empresa encontramos a marcas reconocidas como Panasonic, Dahua, Hoshiki y Systimax.

Figura 6. Marcas de equipos usadas en los servicios

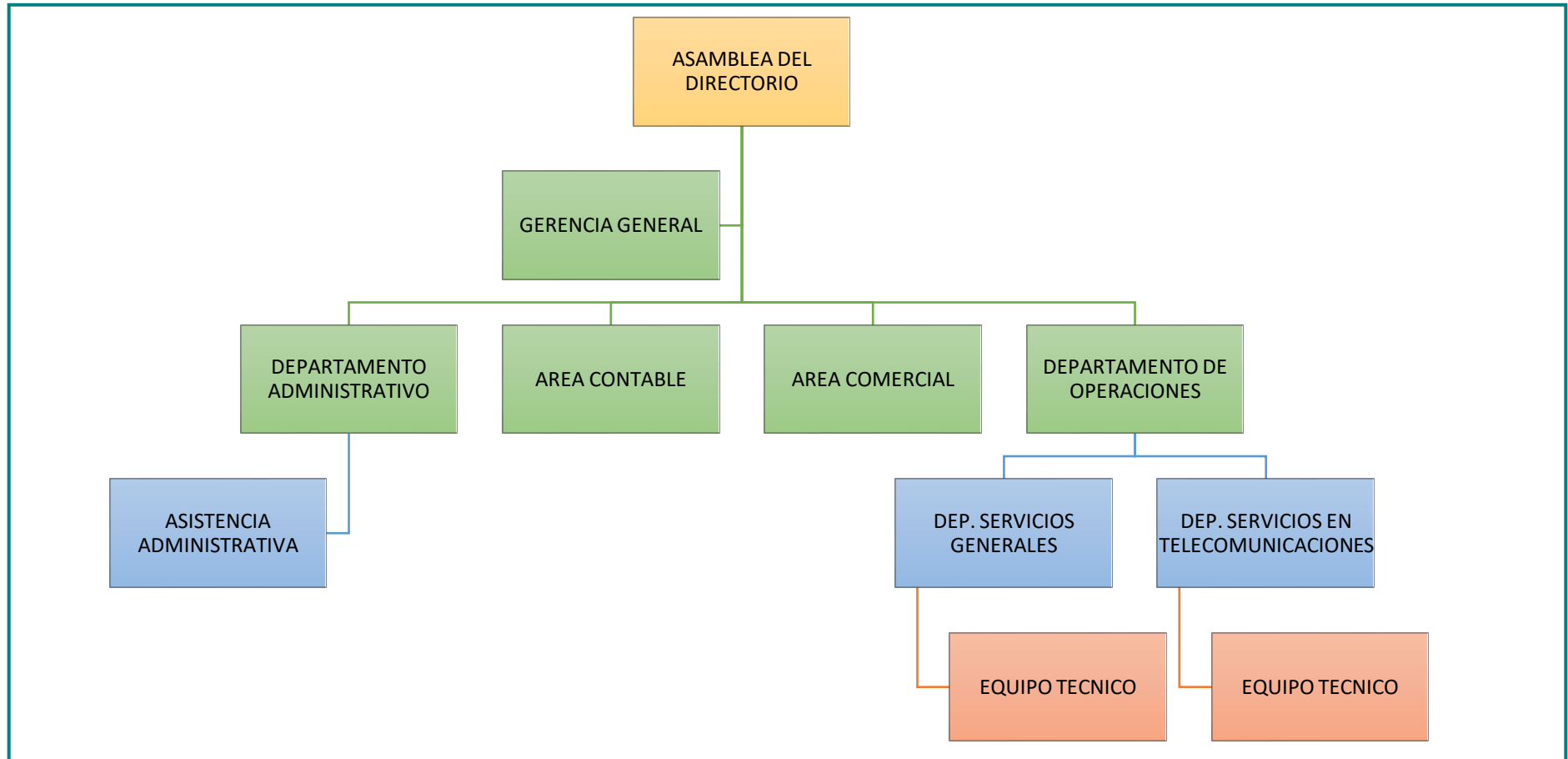


FUENTE: Google Imágenes

Así mismo, a lo largo de los años que viene trabajando en el mercado nacional, Teleequipo ha tenido la oportunidad de trabajar como contratista por tercerización, para reconocidas empresas privadas como Telefónica del Perú, Graña y Montero y Kimberly Clark, mientras que en el sector público ha trabajado con empresas como Petro Perú, la Dirección General de Salud de Tacna y el SIN.

Organigrama de la empresa

Figura 7. Organigrama de la empresa Telequipo del Perú SAC



FUENTE: Área administrativa de Telequipo del Perú SAC

Descripción de la situación actual en el área de elaboración de cotizaciones

Dentro del área de elaboración de cotizaciones se vienen presentando problemas que están afectando a la calidad del servicio ofrecida por esta. La lista de problemas totales presentados en el área entre los meses de junio y julio del 2018 son los siguientes:

Tabla 10. Problemas en la calidad del servicio junio-julio 2018

N°	Código	Causas	Junio	Julio	Total de Ocurrencias
1	A	Cotizaciones atendidas en un tiempo mayor a 3 días.	19	13	32
2	B	Cotizaciones con uso incorrecto del formato para realizar cotizaciones.	10	12	22
3	C	Cotizaciones recibidas y no atendidas.	2	3	5
4	D	Cotizaciones con errores de escritura o servicio solicitado.	1	2	3
5	E	Falta de información de precios de equipos.	2	0	2
7	F	Área de trabajo desordenada.	0	1	1
8	G	Mal funcionamiento de computadoras.	0	1	1
TOTAL					66

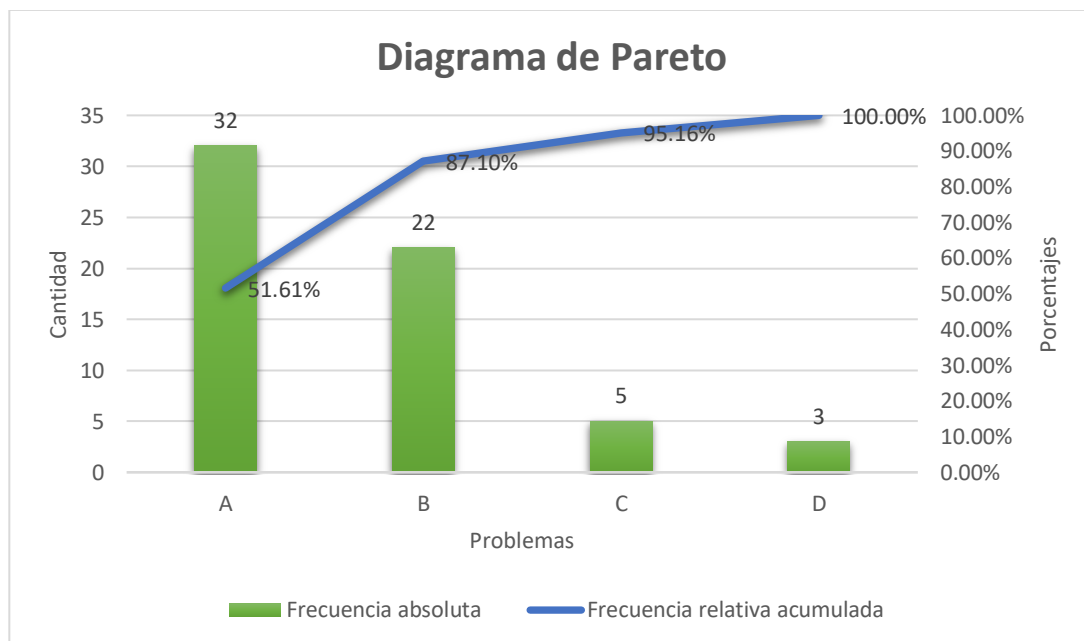
FUENTE: Área de elaboración de cotizaciones (junio-julio 2018)

Tabla 11. Análisis de frecuencias para los problemas de calidad en el área de elaboración de cotizaciones junio-julio 2018

N°	Código	Causas	Frecuencia absoluta	Frecuencia absoluta acumulada	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada
1	A	Cotizaciones atendidas en un tiempo mayor al plazo	32	32	51.61%	51.61%
2	B	Uso incorrecto del formato para realizar cotizaciones	22	54	35.48%	87.10%
3	C	Cotizaciones recibidas y no atendidas	5	59	8.06%	95.16%
5	D	Cotizaciones con errores de escritura o servicio cotizado.	3	62	4.84%	100.00%
			62		100.00%	

FUENTE: Elaboración Propia

Gráfico 2. Diagrama de Pareto para problemas en la calidad del servicio junio-julio 2018



FUENTE: Elaboración Propia

Tomando en cuenta el registro de la empresa desde el día 01 junio hasta el día 30 de julio del 2018, se han recibido un total de **82 solicitudes de cotización**, dentro de las cuales se han presentado el total de **62 inconvenientes** en la calidad de su servicio. Para esta investigación se tomará en cuenta a los problemas en cotizaciones atendidas fuera de fecha, cotizaciones elaboradas con un uso deficiente del formato, cotizaciones recibidas y no atendidas y las cotizaciones con errores de escritura o servicio cotizado. Esto debido a que según los conceptos elegidos estos problemas se ubican dentro de la dimensión de confiabilidad y capacidad de respuesta de la calidad del servicio.

Con la información analizada mediante el uso del diagrama de Pareto podemos conocer el peso que tiene cada causa en la problemática general en la calidad del servicio del área de elaboración de cotizaciones. Teniendo así que:

- ✓ Las cotizaciones atendidas en un tiempo mayor al plazo representan al **51.61%** del total de problemas que afectan a la calidad del servicio.
- ✓ El uso incorrecto del formato para la elaboración de cotizaciones representan al **35.48%** del total de problemas que afectan a la calidad del servicio.

- ✓ Las cotizaciones recibidas y no atendidas representan al **8.06%** del total de problemas que afectan a la calidad del servicio.
- ✓ Las cotizaciones con errores de escritura o servicio cotizado representan al **4.84%** del total de problemas que afectan a la calidad del servicio.

Para conocer de manera más detallada la forma en que se ha venido desarrollando la problemática, a continuación, se muestra un análisis del pretest para las causales de los problemas en la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Teleequipo del Perú SAC.

Análisis para el mes de junio:

Tabla 12. Problemas de calidad en el servicio Junio 2018

N° de cotización	Fecha de Solicitud	Tipo de problema presentado						
		A	B	C	D	E	F	G
TDP-0010618	1/Jun/2018	x						
TDP-0020618	1/Jun/2018		x					
TDP-0030618	2/Jun/2018	x						
TDP-0040618	2/Jun/2018		x					
TDP-0050618	2/Jun/2018	x						
TDP-0060618	2/Jun/2018		x					
TDP-0070618	4/Jun/2018	x						
TDP-0080618	6/Jun/2018		x					
TDP-0090618	7/Jun/2018							
TDP-0100618	7/Jun/2018	x						
TDP-0110618	8/Jun/2018	x	x					
TDP-0120618	8/Jun/2018							
TDP-0130618	8/Jun/2018							
TDP-0140618	9/Jun/2018	x	x					
TDP-0150618	9/Jun/2018							
S/N	9/Jun/2018			x				
TDP-0170618	11/Jun/2018	x						
TDP-0180618	11/Jun/2018	x						
S/N	13/Jun/2018		x	x				
TDP-0200618	13/Jun/2018					x		
TDP-0210618	14/Jun/2018	x						
TDP-0220618	14/Jun/2018							
TDP-0230618	14/Jun/2018		x					
TDP-0240618	15/Jun/2018	x						
TDP-0250618	16/Jun/2018	x						
TDP-0260618	16/Jun/2018	x						
TDP-0270618	18/Jun/2018							
TDP-0280618	18/Jun/2018		x					
TDP-0290618	20/Jun/2018	x						
TDP-0300618	20/Jun/2018							
TDP-0310618	21/Jun/2018	x						
TDP-0320618	22/Jun/2018	x						
TDP-0330618	25/Jun/2018					x		
TDP-0340618	26/Jun/2018		x					
TDP-0350618	27/Jun/2018	x						
TDP-0360618	28/Jun/2018	x						
TDP-0370618	30/Jun/2018				x			
TDP-0380618	30/Jun/2018	x						
TOTAL		19	10	2	1	2	0	0

FUENTE: Instrumento de investigación – Junio 2018

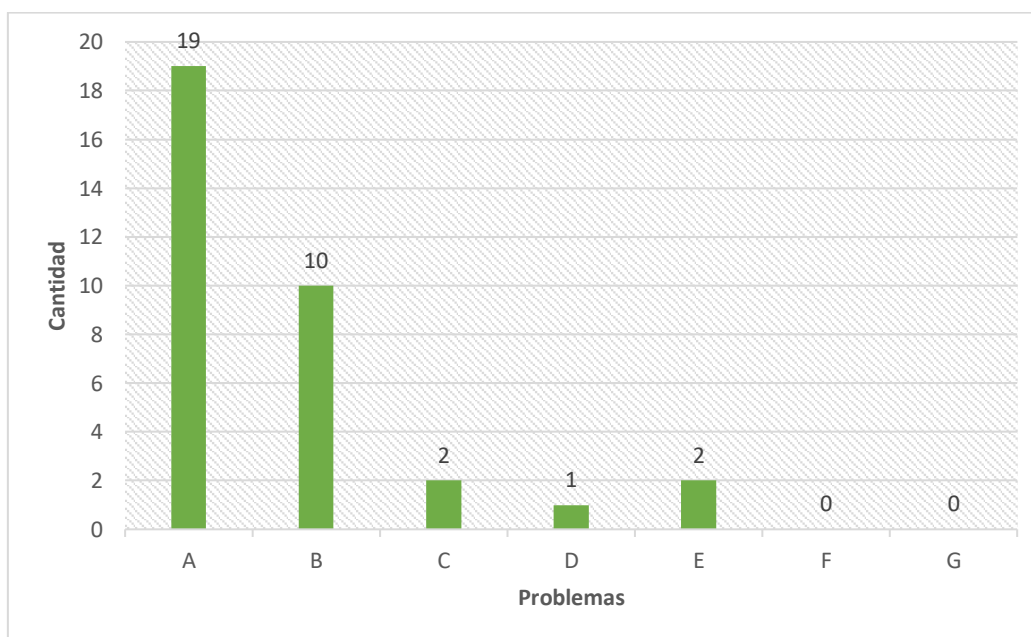
Con la información recopilada en el mes de junio del 2018 podemos concluir lo siguiente:

Tabla 13. Resumen de problemas en la calidad del servicio Junio 2018

Código	Causas	Cantidad
A	Cotizaciones atendidas fuera de fecha	19
B	Cotizaciones con uso incorrecto del formato para realizar cotizaciones	10
C	Cotizaciones recibidas y no atendidas	2
D	Cotizaciones con errores de escritura o servicio cotizado.	1
E	Falta de información de precios de equipos.	2
F	Área de trabajo desordenada.	0
G	Mal funcionamiento de computadoras.	0

FUENTE: Recopilación de datos con el uso del instrumento de investigación

Gráfico 3. Problemas de calidad en el servicio junio 2018



FUENTE: Elaboración Propia

De la Tabla 13 podemos concluir que, para un total de **38 solicitudes de cotización recibidas en el mes de junio**, se presentaron un total de **32 problemas** en la calidad de su servicio, así mismo se registró un total de **29 solicitudes** con estos problemas.

Tabla 14. Análisis de indicadores para la calidad del servicio Junio 2018

Mes	Semana	Fecha	DATOS								
			Solitudes de cotización ingresadas	Cotizaciones atendidas fuera de tiempo	Cotizaciones son uso incorrecto del formato	Cotizaciones no atendidas	Cotizaciones con errores de escritura o en el servicio solicitado	Cotizaciones Atendidas a tiempo	Cotizaciones atendidas sin errores	Cotizaciones programadas	Cotizaciones enviadas a tiempo y sin errores
Junio	1	01 Jun - 07 Jun	10	5	4	0	0	5	6	5	1
	2	08 Jun - 14 Jun	13	5	4	2	0	6	8	6	5
	3	15 Jun - 21 Jun	8	5	1	0	0	3	7	5	2
	4	22 Jun - 28 Jun	5	3	1	0	0	2	4	3	1
	5	29 Jun - 30 Jun	2	1	0	0	1	1	1	2	0

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla 15. Resumen de indicadores para la calidad del servicio Junio 2018

Descripción	Cantidad
Solitudes de cotización ingresadas	38
Cotizaciones atendidas fuera de tiempo	19
Cotizaciones son uso incorrecto del formato	10
Cotizaciones no atendidas	2
Cotizaciones con errores de escritura o en el servicio solicitado	1
Cotizaciones Atendidas a tiempo	17
Cotizaciones atendidas sin errores	26
Cotizaciones programadas	21
Cotizaciones enviadas a tiempo y sin errores	9

FUENTE: Elaboración Propia

En la Tabla 14 podemos ver que la información ha sido organizada de forma semanal (cada 7 días según el calendario) y es de esta manera cómo se utilizará, ya que también serán nuestros indicadores en el análisis para conocer el desarrollo de las variables en el pretest.

Análisis para el mes de julio:

Tabla 16. Problemas de calidad en el servicio Julio 2018

N° de cotización	Fecha de Solicitud	Tipo de problema presentado						
		A	B	C	D	E	F	G
TDP-0010718	1/Jul/2018							
TDP-0020718	1/Jul/2018	x						
TDP-0030718	2/Jul/2018							
S/N	2/Jul/2018		x	x				
TDP-0050718	2/Jul/2018	x						
TDP-0060718	3/Jul/2018							
TDP-0070718	4/Jul/2018		x					
TDP-0080718	4/Jul/2018							
TDP-0090718	6/Jul/2018	x						
TDP-0100718	6/Jul/2018							
TDP-0110718	7/Jul/2018		x		x			
TDP-0120718	8/Jul/2018	x						
TDP-0130718	8/Jul/2018							
TDP-0140718	10/Jul/2018		x					
TDP-0150718	10/Jul/2018							
TDP-0160718	11/Jul/2018	x						
TDP-0170718	14/Jul/2018	x						
TDP-0180718	15/Jul/2018							
TDP-0190718	15/Jul/2018		x					
TDP-0200718	15/Jul/2018	x	x					
TDP-0210718	16/Jul/2018						x	
S/N	18/Jul/2018			x				
TDP-0230718	18/Jul/2018	x						
TDP-0240718	18/Jul/2018				x			
TDP-0250718	18/Jul/2018							
TDP-0260718	19/Jul/2018		x					
TDP-0270718	19/Jul/2018	x						
TDP-0280718	19/Jul/2018							
TDP-0290718	20/Jul/2018							
TDP-0300718	20/Jul/2018		x					
TDP-0310718	20/Jul/2018	x						
TDP-0320718	22/Jul/2018							
S/N	22/Jul/2018			x				
TDP-0340718	22/Jul/2018							
TDP-0350718	22/Jul/2018	x						
TDP-0360718	23/Jul/2018		x					
TDP-0370718	23/Jul/2018							
TDP-0380718	24/Jul/2018		x					
TDP-0390718	25/Jul/2018	x						
TDP-0400718	26/Jul/2018							
TDP-0410718	26/Jul/2018		x					
TDP-0420718	30/Jul/2018							
TDP-0430718	30/Jul/2018	x						
TDP-0440718	30/Jul/2018		x					
TOTAL		13	12	3	2	0	1	1

FUENTE: Instrumento de investigación – Julio 2018

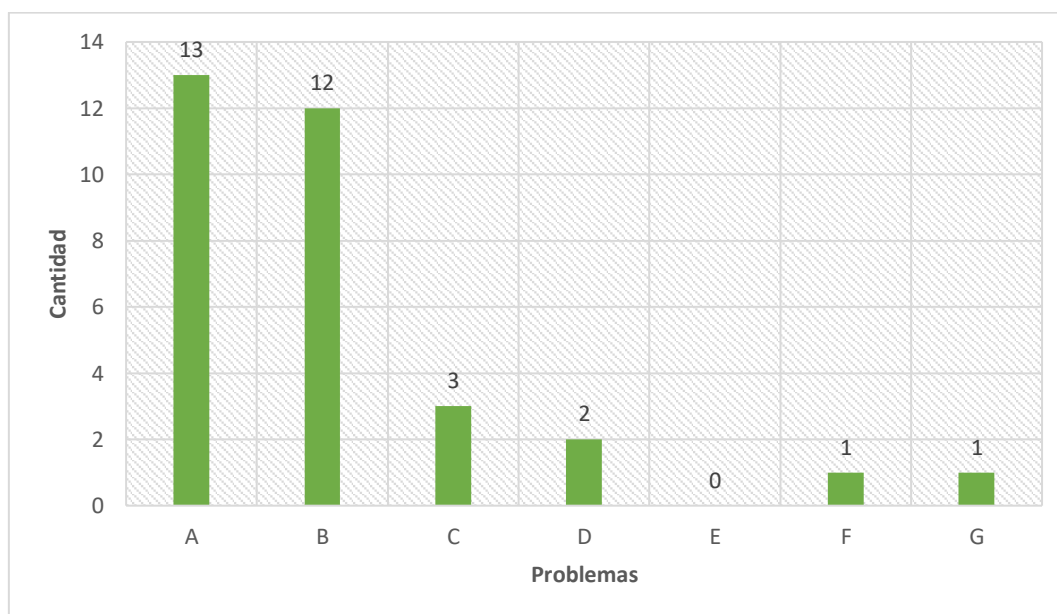
Con la información recopilada en el mes de julio del 2018 podemos concluir lo siguiente:

Tabla 17. Resumen de problemas en la calidad del servicio Julio 2018

Código	Causas	Cantidad
A	Cotizaciones atendidas en un tiempo mayor al plazo	13
B	Uso incorrecto del formato para realizar cotizaciones	12
C	Cotizaciones recibidas y no atendidas	3
D	Cotizaciones con errores de escritura o servicio cotizado.	2
E	Falta de información de precios de equipos.	0
F	Área de trabajo desordenada.	1
G	Mal funcionamiento de computadoras.	1

FUENTE: Recopilación de datos con el uso del instrumento de investigación

Gráfico 4. Problemas de calidad en el servicio julio 2018



FUENTE: Elaboración propia

De la Tabla 17 podemos concluir que, para un total de **44 solicitudes de cotización recibidas en el mes de julio**, se presentaron un total de **30 problemas** en la calidad de su servicio; así mismo se registró un total de **27 solicitudes** con estos problemas.

Tabla 18. Análisis de indicadores para la calidad del servicio Julio 2018

Mes	Semana	Fecha	DATOS								
			Solitudes de cotización ingresadas	Cotizaciones atendidas fuera de tiempo	Cotizaciones son uso incorrecto del formato	Cotizaciones no atendidas	Cotizaciones con errores de escritura o en el servicio solicitado	Cotizaciones Atendidas a tiempo	Cotizaciones atendidas sin errores	Cotizaciones programadas	Cotizaciones enviadas a tiempo y sin errores
Julio	6	01 Jul - 07 Jul	11	3	3	1	1	7	8	9	5
	7	08 Jul - 14 Jul	6	3	1	0	0	3	5	4	2
	8	15 Jul - 21 Jul	14	4	4	1	1	9	8	8	5
	9	22 Jul - 28 Jul	10	2	3	1	0	7	6	5	4
	10	29 Jul - 31 Jul	3	1	1	0	0	2	2	3	1

FUENTE: Elaboración propia

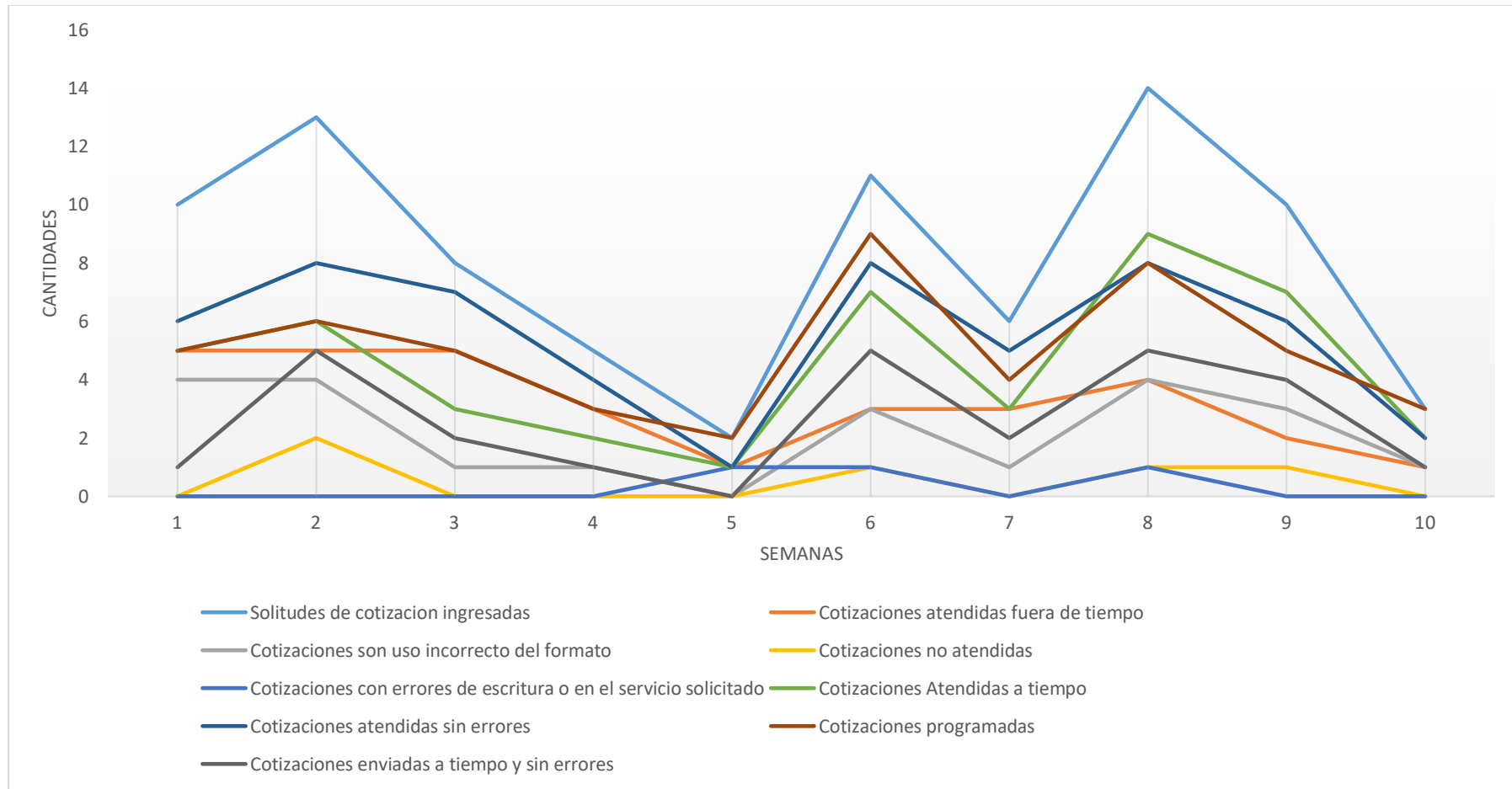
Tabla 19. Resumen de indicadores para la calidad del servicio Julio 2018

Descripción	Cantidad
Solitudes de cotización ingresadas	44
Cotizaciones atendidas fuera de tiempo	13
Cotizaciones son uso incorrecto del formato	12
Cotizaciones no atendidas	3
Cotizaciones con errores de escritura o en el servicio solicitado	2
Cotizaciones Atendidas a tiempo	28
Cotizaciones atendidas sin errores	29
Cotizaciones programadas	29
Cotizaciones enviadas a tiempo y sin errores	17

FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla 18 podemos ver que la información ha sido organizada de forma semanal (cada 7 días según el calendario) y es de esta manera en cómo se utilizará, ya que también serán nuestros indicadores en el análisis para conocer el desarrollo de las variables en el pretest.

Gráfico 5. Desarrollo de indicadores para la calidad del servicio en el pretest junio-julio 2018



FUENTE: Elaboración propia

ANÁLISIS PRETEST PARA LA VARIABLE DEPENDIENTE

Variable dependiente: Calidad del servicio

Tabla 20. Análisis pretest de la variable Calidad del servicio

Mes	Semana	Fecha	Calidad de Servicio
Junio	1	01 Jun - 07 Jun	10.00%
	2	08 Jun - 14 Jun	38.46%
	3	15 Jun - 21 Jun	25.00%
	4	22 Jun - 28 Jun	20.00%
	5	29 Jun - 30 Jun	0.00%
Julio	1	01 Jul - 07 Jul	45.45%
	2	08 Jul - 14 Jul	33.33%
	3	15 Jul - 21 Jul	35.71%
	4	22 Jul - 28 Jul	40.00%
	5	29 Jul - 31 Jul	33.33%

FUENTE: Elaboración Propia

En la Tabla 20 se observa el porcentaje de cumplimiento semanal para la variable **Calidad del servicio** en el pretest, del cual se concluye lo siguiente:

- En la semana 5 considerada para el mes de junio se obtuvo el mínimo porcentaje de cumplimiento para la variable calidad del servicio, siendo este de **0%**.
- En la semana 1 considerada para el mes de julio se obtuvo el máximo porcentaje de cumplimiento para la calidad del servicio, siendo este de **45.45%**.
- El promedio porcentual para el cumplimiento de la variable calidad del servicio en el pretest fue de **28.12%**.

Dimensión: Confiabilidad

Tabla 21. Análisis pretest de la dimensión Confiabilidad

Dimension		Confiabilidad	Formula: $\frac{\text{Cotizaciones atendidas sin error}}{\text{Solicitudes de cotizacion atendidas}}$	
Mes	Semanas	Cotizaciones atendidas sin error	Solicitudes de Cotizacion	Confiabilidad (%)
Junio	01 Jun - 07 Jun	6	10	60.00%
	08 Jun - 14 Jun	8	13	61.54%
	15 Jun - 21 Jun	7	8	87.50%
	22 Jun - 28 Jun	4	5	80.00%
	29 Jun - 30 Jun	1	2	50.00%
Julio	01 Jul - 07 Jul	8	11	72.73%
	08 Jul - 14 Jul	5	6	83.33%
	15 Jul - 21 Jul	8	14	57.14%
	22 Jul - 28 Jul	6	10	60.00%
	29 Jul - 31 Jul	2	3	66.67%

FUENTE: Elaboración Propia

En la Tabla 21 se observa el porcentaje de cumplimiento semanal para la dimensión **Confiabilidad** en el pretest, del cual se concluye lo siguiente:

- Entre el 29 de junio y 30 de junio se obtuvo el menor porcentaje de cumplimiento para la dimensión confiabilidad en el pretest, siendo este de **50%**.
- Entre el 15 de junio y 21 de junio se obtuvo el máximo porcentaje de cumplimiento para la dimensión confiabilidad en el pretest, siendo este de **87.50%**.
- El promedio porcentual para el cumplimiento de la dimensión confiabilidad en el pretest fue de **67.89%**.

Dimensión: Capacidad de Respuesta

Tabla 22. Análisis pretest de dimensión Capacidad de respuesta

Dimension		Capacidad de Respuesta	Formula: <i>Cotizaciones atendidas en el plazo</i> <i>Solicitudes de cotizacion</i>	
Mes	Semanas	Solicitudes atendidas a tiempo	Solicitudes de cotizacion	Capacidad de respuesta (%)
Junio	01 Jun - 07 Jun	5	10	50.00%
	08 Jun - 14 Jun	6	13	46.15%
	15 Jun - 21 Jun	3	8	37.50%
	22 Jun - 28 Jun	2	5	40.00%
	29 Jun - 30 Jun	1	2	50.00%
Julio	01 Jul - 07 Jul	7	11	63.64%
	08 Jul - 14 Jul	3	6	50.00%
	15 Jul - 21 Jul	9	14	64.29%
	22 Jul - 28 Jul	7	10	70.00%
	29 Jul - 31 Jul	2	3	66.67%

FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla 22 se observa el porcentaje de cumplimiento semanal para la dimensión **Capacidad de respuesta** en el pretest, del cual se concluye lo siguiente:

- Entre el 15 de junio y 21 de junio se obtuvo el menor porcentaje de cumplimiento para la dimensión capacidad de respuesta en el pretest, siendo este de **37.50%**.
- Entre el 22 de julio y 28 de julio se obtuvo el máximo porcentaje de cumplimiento para la dimensión capacidad de respuesta en el pretest, siendo este de **70.00%**.
- El promedio porcentual para el cumplimiento de la dimensión capacidad de respuesta en el pretest fue de **53.82%**.

ANÁLISIS PRETEST PARA LA VARIABLE INDEPENDIENTE

Variable independiente– Ciclo de Deming

Dimensión Planear

Tabla 23. Análisis pretest de la dimensión Planear

Dimension		Planear	Formula: $\frac{\text{Solicitudes de cotizacion programadas}}{\text{Cotizaciones solicitadas}}$	
Mes	Semanas	N° de solicitudes de cotizaciones programadas	N° de Solicitudes de Cotizacion	Planear (%)
Junio	01 Jun - 07 Jun	5	10	50.00%
	08 Jun - 14 Jun	6	13	46.15%
	15 Jun - 21 Jun	5	8	62.50%
	22 Jun - 28 Jun	3	5	60.00%
	29 Jun - 30 Jun	2	2	100.00%
Julio	01 Jul - 07 Jul	9	11	81.82%
	08 Jul - 14 Jul	4	6	66.67%
	15 Jul - 21 Jul	8	14	57.14%
	22 Jul - 28 Jul	5	10	50.00%
	29 Jul - 31 Jul	3	3	100.00%

FUENTE: Elaboración Propia

En la Tabla 23 se observa el porcentaje de cumplimiento semanal para la dimensión **Planear** en el pretest, del cual se concluye lo siguiente:

- Entre el 8 de junio y 14 de junio se obtuvo el menor porcentaje de cumplimiento para la dimensión planear en el pretest, siendo este de **46.15%**.
- Entre el 29 de julio y 31 de julio se obtuvo el máximo porcentaje de cumplimiento para la dimensión planear en el pretest, siendo este de **100%**.
- El promedio porcentual para el cumplimiento de la dimensión planear en el pretest fue de **67.43%**.

Dimensión Hacer

Tabla 24. Análisis pretest de la dimensión Hacer

Dimension		Hacer	Formula: <i>Cotizaciones programadas y sin errores</i> <i>Solicitudes de cotizacion programadas</i>	
Mes	Semanas	Cotizaciones programadas y sin errores	Solicitudes de cotizaciones programadas	Hacer (%)
Junio	01 Jun - 07 Jun	1	5	20.00%
	08 Jun - 14 Jun	2	6	33.33%
	15 Jun - 21 Jun	4	5	80.00%
	22 Jun - 28 Jun	2	3	66.67%
	29 Jun - 30 Jun	1	2	50.00%
Julio	01 Jul - 07 Jul	5	9	55.56%
	08 Jul - 14 Jul	3	4	75.00%
	15 Jul - 21 Jul	3	8	37.50%
	22 Jul - 28 Jul	2	5	40.00%
	29 Jul - 31 Jul	2	3	66.67%

FUENTE: Elaboración Propia

En la Tabla 24 se observa el porcentaje de cumplimiento semanal para la dimensión **Hacer** en el pretest, del cual se concluye lo siguiente:

- Entre el 01 de junio y 07 de junio se obtuvo el menor porcentaje de cumplimiento para la dimensión hacer en el pretest, siendo este de **20%**.
- Entre el 15 de junio y 21 de junio se obtuvo el máximo porcentaje de cumplimiento para la dimensión hacer en el pretest, siendo este de **80%**.
- El promedio porcentual para el cumplimiento de la dimensión hacer en el pretest fue de **52.47%**.

Dimensión Verificar

Tabla 25. Análisis pretest de la dimensión Verificar

Dimension		Verificar	Formula: $\frac{\text{Solicitudes atendidas} - \text{Cotizaciones corregidas}}{\text{Solicitudes de cotizacion atendidas}}$	
Mes	Semanas	N° de solicitudes de cotizacion atendidas	N° de cotizaciones corregidas	Verificar (%)
Junio	01 Jun - 07 Jun	10	4	60.00%
	08 Jun - 14 Jun	11	4	53.85%
	15 Jun - 21 Jun	8	1	87.50%
	22 Jun - 28 Jun	5	1	80.00%
	29 Jun - 30 Jun	2	1	50.00%
Julio	01 Jul - 07 Jul	10	4	54.55%
	08 Jul - 14 Jul	6	1	83.33%
	15 Jul - 21 Jul	13	5	57.14%
	22 Jul - 28 Jul	9	3	60.00%
	29 Jul - 31 Jul	3	1	66.67%

FUENTE: Elaboración Propia

En la Tabla 25 se observa el porcentaje de cumplimiento semanal para la dimensión **Verificar** en el pretest, del cual se concluye lo siguiente:

- Entre el 29 de junio y 30 de junio se obtuvo el menor porcentaje de cumplimiento para la dimensión verificar en el pretest, siendo este de **50%.**
- Entre el 15 de junio y 21 de junio se obtuvo el máximo porcentaje de cumplimiento para la dimensión verificar en el pretest, siendo este de **87.50%.**
- El promedio porcentual para el cumplimiento de la dimensión verificar en el pretest fue de **67.43%.**

Dimensión Actuar

Tabla 26. Análisis pretest de la dimensión Planear

Dimension		Actuar	Formula: $\frac{\text{Cotizaciones programadas y sin errores}}{\text{Solicitudes de cotizacion}}$	
Mes	Semanas	Cotizaciones programadas y sin errores	Solicitudes de cotizacion	Actuar (%)
Junio	01 Jun - 07 Jun	1	10	10.00%
	08 Jun - 14 Jun	2	13	15.38%
	15 Jun - 21 Jun	4	8	50.00%
	22 Jun - 28 Jun	2	5	40.00%
	29 Jun - 30 Jun	1	2	50.00%
Julio	01 Jul - 07 Jul	5	11	45.45%
	08 Jul - 14 Jul	3	6	50.00%
	15 Jul - 21 Jul	3	14	21.43%
	22 Jul - 28 Jul	2	10	20.00%
	29 Jul - 31 Jul	2	3	66.67%

FUENTE: Elaboración Propia

En la Tabla 26 se observa el porcentaje de cumplimiento semanal para la dimensión **Actuar** en el pretest, del cual se concluye siguiente:

- Entre el 01 de junio y 07 de junio se obtuvo el menor porcentaje de cumplimiento para la dimensión actuar en el pretest, siendo este de **10%**.
- Entre el 29 de julio y 31 de julio se obtuvo el máximo porcentaje de cumplimiento para la dimensión actuar en el pretest, siendo este de **66.67%**.
- El promedio porcentual para el cumplimiento de la dimensión actuar en el pretest fue de **36.89%**.

2.7.2. Propuesta de mejora

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación fue necesaria la elaboración y planificación de una serie de actividades para mejorar la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Teleequipo del Perú SAC, tomando en cuenta que estas se basarán en los conceptos y principios del Ciclo de Deming como metodología para la mejora.

Esta propuesta de actividades ha sido presentada a la Gerencia de la empresa Teleequipo del Perú SAC para la aprobación antes de su implementación. Así mismo, las actividades se agruparon de acuerdo a las etapas del Ciclo PHVA y tomando en cuenta los 14 principios de Deming tal y como se muestra a continuación:

Planificación

- Programar el levantamiento de información para las cotizaciones solicitadas entre los meses de junio y julio del 2018, a fin de conocer de forma más clara como se desarrollaron los problemas en la calidad del servicio en el área. Así mismo, se buscará realizar un cruce de información comercial y contable, fomentando el trabajo en equipo y buscando la **eliminación de las barreras entre los departamentos**.
- ✓ Programar reuniones con los trabajadores del área y utilizar la técnica “brainstorming” para conocer su punto de vista sobre cuáles consideran las causas de la problemática en la calidad del servicio que ofrecen, así como, sus ideas sobre cómo se podría dar solución a estas, fomentando de esta manera el trabajo en equipo, **eliminando el miedo de los trabajadores a expresarse y desterrando el negativismo de los errores** al haber creído que los problemas que se presentaban en el área son “normales”. En esta etapa se designarán los objetivos que se desean lograr.
- ✓ Con la información recopilada y el compromiso de los trabajadores, se procederá a revisar el proceso actual para la elaboración de cotizaciones, luego se procederá a elaborar un proceso estandarizado para la realización de estas tomando en cuenta que cada solicitud de cotización

pueda ser elaborada de forma independiente y **no se requiera de una constante inspección** de un superior.

- ✓ La empresa no cuenta con un sistema de control para el ingreso de cotizaciones por lo cual se procederá a crear un archivo en la nube, en donde un trabajador se encargará de revisar continuamente las solicitudes de cotización y subirlas a esta herramienta para programar su ejecución. Todos los trabajadores del área tendrán acceso a esta información, por lo cual cuando uno de ellos seleccione una solicitud para realizarla, primero deberá registrar su nombre a la tarea y así ningún otro trabajador podrá realizarla. Finalmente, este archivo contará con un área de control en donde se mantendrá un seguimiento constante sobre el estado en que se encuentra la venta del servicio. El responsable asignado para actualizar esta información será el mismo que la ingresó al sistema, ya que fue él quien generó el contacto con el cliente. En esta etapa de buscará la elaboración de cotizaciones que **compitan en calidad y no con el precio**. Así mismo, se considerará los siguientes criterios para mantener control en las solicitudes de cotización.

- a. Ingreso de solicitudes a una base de datos en la nube para su programación.
- b. Designar al encargado para cada solicitud.
- c. Mantener actualizada la base de datos en la nube a fin de que todos los trabajadores del área tengan información sobre el avance en el desarrollo de cada solicitud.
- d. Actualizar el sistema después del envío de la cotización.
- e. Mantener contacto con el cliente para conocer el estado de la cotización y a fin de evaluar posibles descuentos o cambios requeridos por el cliente.
- f. Actualizar el estado de venta en la nube para cada solicitud de cotización elaborada y así en el caso de ser aprobada pueda ser comunicada rápidamente al área operativa y contable para iniciar sus actividades.

- ✓ Se procederá a la renovación del formato actual para la elaboración de cotizaciones, lo cual incluye un formato único de Excel y el cual será el documento formal que se le envíe al cliente; sin embargo, este estará sincronizado a otros libros en donde se realizarán los análisis de costos por mano de obra, materiales y equipos. Este formato deberá **mantenerse en una mejora continua** ya que, al cotizar servicios está expuesto a variaciones que puedan afectar su análisis económico.
- ✓ Se solicitará a la empresa, destinar un presupuesto para que los trabajadores del área de cotizaciones puedan llevar un curso virtual de Excel.
- ✓ Se brindará una **capacitación al personal** del área para explicar el uso del nuevo sistema en la nube, así mismo se designará al encargado de subir las solicitudes del correo de ventas a la nube y se enseñará el modo de uso para el nuevo formato de elaboración de cotizaciones.
- ✓ Se procederá a crear un cronograma para la ejecución de estas actividades.
- ✓ Programar la verificación quincenal sobre el desarrollo de los indicadores.
- ✓ Programar el envío del informe a la Gerencia a partir de los 2 meses posteriores a la implementación de los cambios.
- ✓ Se procederá a crear un cronograma para la ejecución de estas actividades.

Hacer

- ✓ Levantamiento de información.
- ✓ Solicitar permiso a la gerencia y programar la reunión en donde se ejecutará la sesión de tormenta de ideas con los trabajadores del área de elaboración de cotizaciones. Se informará sobre el objetivo de este proyecto y la **importancia de la participación de los trabajadores**. Se comunicará los resultados obtenidos en el pretest de esta investigación y los objetivos trazados a fin de **comprometer a los trabajadores para el éxito del proyecto e iniciarlos con una nueva filosofía de atención al cliente y trabajo en equipo**.
- ✓ Creación del nuevo proceso para la elaboración de cotizaciones.

- ✓ Elaboración de un formato en Excel que contemple el seguimiento de las cotizaciones desde su ingreso al correo de ventas hasta su término, sea este aceptado y rechazado por el cliente. Finalmente, se procederá a subir el archivo a una nube en común para el ingreso de todos los trabajadores del área.
- ✓ Renovación del formato para la elaboración de cotizaciones tomando en cuenta la separación del costeo para mano de obra, equipos y materiales.
- ✓ Se solicitará a la empresa, destinar un presupuesto para que los trabajadores del área de cotizaciones puedan llevar un curso virtual de Excel.
- ✓ Se realizará las charlas al personal del área de elaboración de cotizaciones para explicarles el uso del nuevo formato para el control de solicitudes en la nube, después de esto se procederá a elegir al encargado de subir las solicitudes a la nube.
- ✓ Elaborar informes a la Gerencia a partir de los 2 meses posteriores a la implementación de las mejoras.

Verificar

- ✓ Verificación semanal sobre el desarrollo de los indicadores

Actuar

- ✓ Programar el envío de informes a la Gerencia mostrando las mejoras generadas después de 2 meses de su implementación

Cronograma de actividades para la Propuesta de mejoras

Tabla 27. Cronograma de actividades para propuesta de mejora

Item	Tareas	Junio				Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Recoleccion de datos e informacion de la empresa																												
2	Solicitar permiso a la gerencia para reunirme con personal comercial y contable																												
3	Reunion con los trabajadores del area comercial																												
4	Reunion con los trabajadores del area contable																												
5	Elaboracion y estandarizacion del proceso para elaborar cotizaciones																												
6	Creacion de nuevo formato para seguimiento de solicitudes de cotizacion																												
7	Creacion de nuevo formato para elaboracion de cotizaciones																												
8	Solicitar financiamiento para el curso de Excel del personal del area																												
9	Capacitacion																												
10	Desarrollo de actividades despues de las mejoras																												
11	Verificacion semanal de indicadores para medir la mejora																												
12	Elaboracion de reporte mensual post test																												

FUENTE: Elaboración Propia

2.7.3. Ejecución de la propuesta

El cronograma de las actividades a realizar se encuentra en la Tabla 27.

1. Esta etapa se inició con el levantamiento de información mediante el uso del instrumento de recolección de datos denominado ficha de observación (Anexo 4), esto a fin de utilizar la información en el análisis de la problemática y la situación actual. Para el llenado nos reunimos con el personal comercial y contable a fin de conocer el impacto económico que se generó con la problemática.
2. Se envió un correo a la Gerencia para pedir permiso y realizar la reunión con los trabajadores del área comercial y contable.

Figura 8. Correo con solicitud para reunión con personal comercial y contable



FUENTE: Correo corporativo de la empresa

3. Reunión con el área comercial y contable, en donde se llevó a cabo la técnica de “lluvia de ideas” sobre las causas de los problemas en el área de cotizaciones y sus repercusiones económicas.

Figura 9. Constancia de reunión con los trabajadores del área comercial

CONSTANCIA DE ASISTENCIA A CHARLA INFORMATIVA

Siendo el día 02 de agosto del 2018, a las 5:30 pm en la oficina de Telequipo del Perú en Lurín, se da inicio a la charla informativa realizada para por la Srta. Giannina Sulca Cuya, en la cual se tratara los siguientes temas:

- Presentación del trabajo de investigación.
- Introducción del área
- Problemática del área
- Lluvia de ideas sobre causas de los problemas

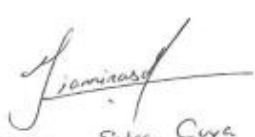
Ante lo cual concluyen:

- *Los trabajadores consideran como causas de la dolencia y emisión a los...*
calzados en la falta de organización y coordinación en misma dicen que el...
va del formato es complicado al tener que calcular los costos como pueden,
Los investigadores con errores de tipo consideran su culpa por falta de motivación
y capacitación.

Firman conformes:

Nombres y Apellidos	DNI
Héctor Hinojosa Poma	41823142
Cristian Zamudio Araujo	45312702
Henry Silva Ortecho	41311245

Siendo las pm de la noche, se da por concluida la charla informativa con el personal del área comercial.


 Giannina Sulca Cuya
 DNI: 70860713

4131

FUENTE: Elaboración propia

Del cual se concluyó lo siguiente:

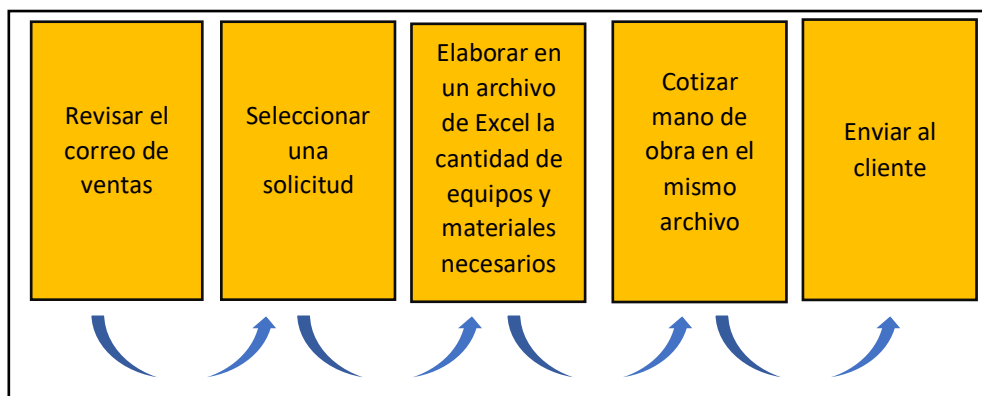
Tabla 28. Conclusiones de la reunión con el área comercial sobre los problemas en la calidad del servicio

Problema	Conclusión de causa
Cotizaciones No atendidas o atendidas fuera de Fecha	Falta de organización y coordinación en el proceso de elaboración. Cada trabajador realiza la cotización de la forma que le parece correcta.
Uso incorrecto de formatos	Formato confuso y falta de capacitación en el uso de Excel
Cotizaciones con errores de escritura	Falta de capacitación y motivación. Uso de redes sociales.

FUENTE: Elaboración propia

4. Estandarización y documentación del proceso para la elaboración de cotizaciones, el cual deberá ser respetado y seguido; sin embargo, esta sujeto a modificaciones según convenga. Para antes de la aplicación de estos cambios el proceso para la elaboración de cotizaciones podría haberse definido como:

Figura 10. Proceso de elaboración de cotizaciones pretest



FUENTE: Elaboración propia

Este se no se realizó en un diagrama de análisis debido a que cada trabajador sigue su propio orden y no tiene un trabajo continuo en el área, yendo a apoyar al área técnica cuando se le necesitara.

Ante esto se procedió a estandarizar el proceso de elaboración de cotizaciones:

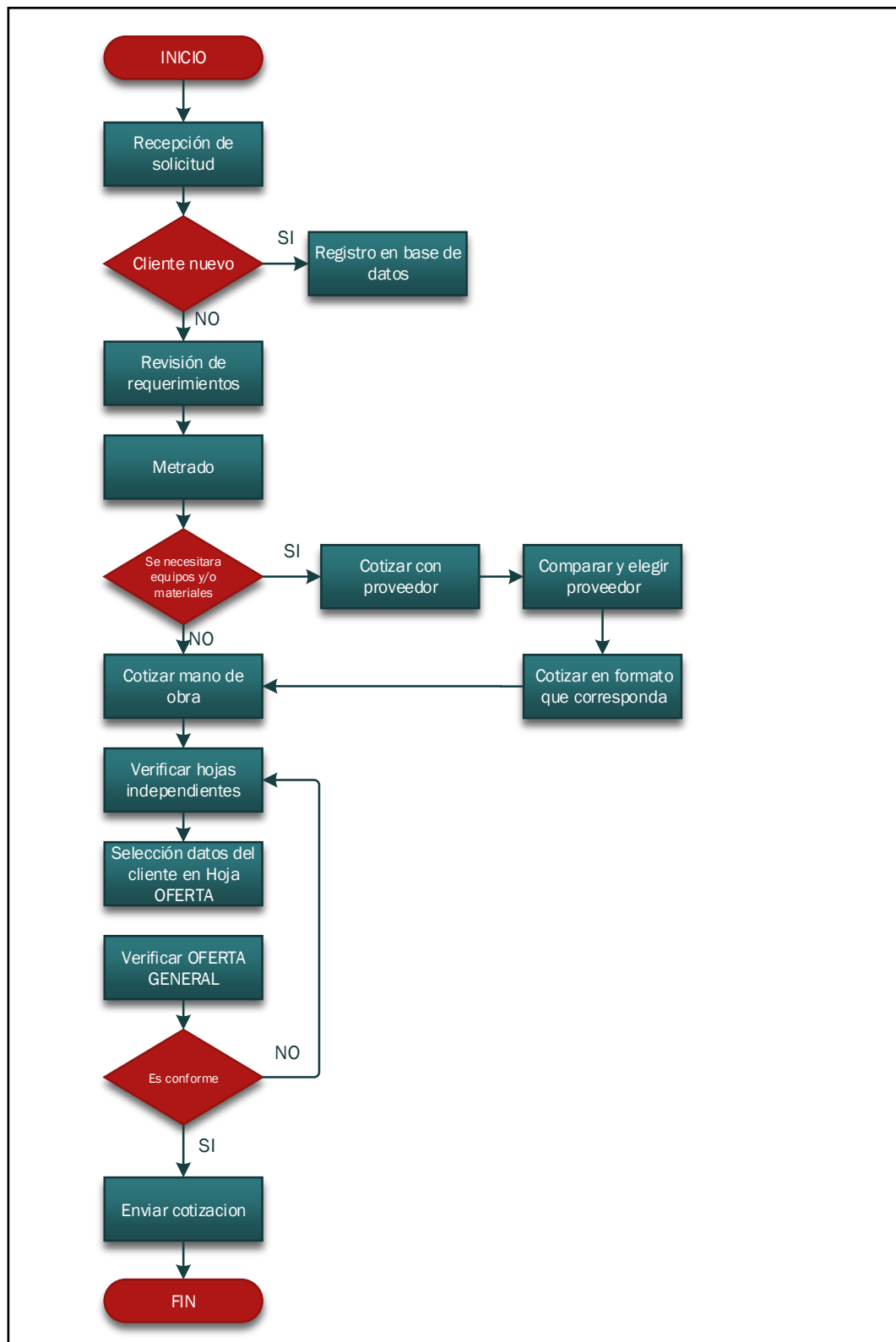
Procedimiento Propuesto para la elaboración de cotizaciones en la empresa Telequipo del Perú S.A.C.

- A) El primer acontecimiento para este proceso es recepcionar e ingresar la solicitud de cotización al formato de control y seguimiento de cotizaciones, para luego ser designada a un trabajador.
- B) Si es un nuevo cliente se procede a registrar su información en nuestra base de datos a fin de conocer sus necesidades para próximas oportunidades.
- C) Se procede a revisar de manera general cuales son las necesidades del cliente y si es un servicio en telecomunicaciones o de servicios generales.
- D) En caso el proyecto tenga planos, se realizará el metrado de materiales y equipos necesarios.
- E) En caso sea necesario el uso de equipos se enviará una solicitud de cotización a los proveedores de la empresa según se requiera. Una vez elegido el proveedor para equipos se procederá a trasladar los precios al formato para equipos de la empresa.
- F) En el caso de ser necesario el uso de materiales se tiene 2 posibilidades:
 - a. En caso el cliente compre el material y/o equipos, se procede a cotizar solo la mano de obra.
 - b. En caso de que la empresa tenga que comprar el material se procede a cotizar el precio del material y/o equipos.
- G) Para cotizar el precio del material, en primer lugar se procede a revisar en nuestra base de datos si se cuenta con el material necesario en stock para proceder a cotizar estos aplicando un porcentaje de ganancia a la venta, todo esto se hace mediante el uso del formato de materiales.

- H) En caso de no contar con el material en stock se tiene 2 posibilidades de acción:
- a. Si se cuenta con el precio del material en la base de datos se procede a cotizar estos con el formato de materiales de la empresa.
 - b. De no contar con el precio se procede a enviar formalmente mediante el uso del correo corporativo una solicitud de cotización a nuestros proveedores, estos deberán responder formalmente al correo de ventas para posteriormente comparar los precios y el cumplimiento de las características solicitadas para el material. Al final de esta etapa se procede a elegir el material más apto en precio y calidad para el servicio, para luego trasladar sus precios al formato de materiales de la empresa y adicionarle el porcentaje de ganancia por venta.
- I) Cotizar la mano de obra por el servicio solicitado, en este paso se debe considerar el tiempo que se tardará en culminar el servicio incluyendo las demoras. Para cotizar la mano de obra se revisa en la base de datos si el servicio ya se realizó antes, de ser así estos precios deben ser utilizados en el formulario de mano de obra, de no tenerse el precio por el servicio se procede a cotizar en el formulario de mano de obra, tomando en cuenta el tiempo que demorará el servicio y las consideraciones del formato (para esto se consultará con el técnico a cargo).
- J) Una vez cotizado los equipos, materiales y mano de obra, el formato general para cotizaciones generará por defecto el precio final en la hoja de OFERTA, se deberá seleccionar el nombre del cliente para que el sistema coloque sus demás datos en la hoja. Manualmente se deberá introducir el número de cotización y la descripción de lo que incluye el servicio, en el caso de incluir equipos se deberá incluir modelos.
- K) Proceder a enviar la cotización al cliente vía correo electrónico corporativo y registrarlo en el formato de seguimiento y control.
- L) En caso el cliente no esté satisfecho con la oferta se tiene 2 posibilidades:

- a. El cliente puede decidir no aceptar la propuesta y no solicitar descuento, en este caso se procede a dar por finalizada la oferta de esta cotización.
- b. En caso el cliente solicite un descuento se procederá a revisar los márgenes de precios considerados para esta cotización. De no ser aplicable el descuento se le informa al cliente y él tiene la potestad de elegir si continuar con la compra del servicio o elegir a otro proveedor. En caso elija nuestro servicio, el cliente debe remitir un correo con la orden de compra respectiva para cerrar la venta y programar su ejecución. En caso el cliente decida no adquirir el servicio, se procede a dar por finalizada la oferta de esta cotización.
- c. En caso si aplique el descuento se procede a modificar la cotización, manteniéndose el número y añadiendo la letra "M" al final del número de la cotización.
- d. Se procede a enviar la cotización al cliente a la espera de una respuesta de su parte. En caso el cliente solicite un nuevo descuento se repite el paso anterior. En caso el cliente acepte la oferta, se le solicita una orden de compra para programar la ejecución.

Figura 11. Diagrama de flujo para el área de elaboración de cotizaciones



FUENTE: Elaboración Propia

5. Luego de esto se procedió a elaborar un formato mediante el uso del programa Excel para mejorar el control en las cotizaciones.

Este formato se subió a la nube y cada servicio será actualizado en la misma, donde todos los trabajadores del área tendrán acceso.

Para su elaboración se tomó en cuenta:

- Ingreso y programación de solicitudes de cotización
- Designar al encargado de ingresar las solicitudes de cotización.
- Mantener actualizado el sistema en la nube a fin de que todos tengan información sobre el avance del proyecto. El trabajador asignado para cada solicitud será el encargado de su constante actualización.
- Actualizar el sistema en el envío de su cotización.
- Mantener contacto con el cliente sobre la aceptación o no del servicio cotizado.

Figura 12. Formato para el control de servicios en el pretest

N° DE ORDEN	FECHA DE EMISIÓN	FECHA DE ENTREGA	DESCRIPCIÓN	SUB TOTAL	IGV	TOTAL	MONEDA	ESTADO OPERATIVO	FACTURACIÓN	N° FACTURA
2703234	23/04/2018	02/05/2018					SOL	CONCLUIDO	SI	
2703251	02/05/2018	02/05/2018						CONCLUIDO	SI	
2703256	04/05/2018	04/05/2018						CONCLUIDO	SI	
2703264	08/05/2018	08/05/2018						CONCLUIDO	SI	
2703274	14/05/2018	14/05/2018						CONCLUIDO	SI	
2703274	14/05/2018	14/05/2018						CONCLUIDO	SI	
2703275	14/05/2018	14/05/2018						CONCLUIDO	SI	
2703275	14/05/2018	14/05/2018						CONCLUIDO	SI	
2703277	14/05/2018	15/05/2018						CONCLUIDO	SI	
2703284	22/05/2018	22/05/2018						CONCLUIDO	SI	
2703285	22/05/2018	22/05/2018						CONCLUIDO	SI	
2703287	24/05/2018	24/05/2018						CONCLUIDO	SI	
2703305	08/06/2018	08/06/2018						CONCLUIDO	SI	
2703312	04/06/2018	04/06/2018						CONCLUIDO	SI	
2703337	18/06/2018	21/06/2018						CONCLUIDO	SI	
2703338	18/06/2018	21/06/2018						CONCLUIDO	SI	
2703338	18/06/2018	21/06/2018						CONCLUIDO	SI	

FUENTE: Área comercial de la empresa

En este caso la empresa no tiene un formato que contemple el seguimiento de las cotizaciones, pero si uno documento básico para el control de O/S para servicios generales.

Ante esto se propuso la elaboración del siguiente formato:

Figura 13. Formato propuesto para el control de servicio

[illegible]

FUENTE: Elaboración Propia

Para su elaboración se tomó en cuenta:

- Cliente
- Tipo de servicio
- Breve descripción del servicio
- N° de cotización asignada
- Fecha de recepción de solicitud
- Estado de envío
- Valor cotizado
- Contacto
- Estado de Venta


En cotizaciones aprobadas se incluirá:

- N° de orden de compra
- N° de orden de servicio
- Personal encargado para el área de operaciones

Para su elaboración se consideró:

- Una cotización es programada cuando el personal asignado ingrese la solicitud al formato en la nube.
- El personal asignado para la tarea será el jefe de área ya que él tiene acceso directo al correo
- Todas las cotizaciones se trabajarán en función a la información mostrada en este formato.

Figura 15. Formato de OFERTA propuesta para la elaboración de cotizaciones



Mza. G1 lote 02 1ra Etapa Urb. Pachacamac
 Lima 42 Perú Email: msulca@telequipo.com.pe
 Teléfono: 293-0533 Móvil: 99867-2833

Lima de de 201....

COTIZACIÓN TDP-xxxxx-18

Datos del Cliente:

Empresa :	Atención :
Dirección :	Cargo :
Distrito :	Email :
RUC :	Teléfono :
Proyecto :	Referencia:

Por medio del presente permitame saludarle, y a la vez poner a su disposición el presupuesto por el Suministro de Mano de Obra en Mantenimiento, La propuesta incluye.

ÍTEM	CANT.	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	P. UNITARIO	P. TOTAL

Sub Total S/	0.00
I.G.V. 18.00%	0.00
TOTAL S/	0.00

CONDICIONES

Forma de Pago : A tratar

Moneda : Soles (S/)

Tiempo de Entrega :

Validez de oferta :

Otros : En caso de ser favorecido nuestra propuesta, emitir una orden de compra a favor de Telequipo del Perú S.A.C. con RUC: 20502650212.

Atentamente

Moisés Sulca Gonzáles
 Dpto. de Operaciones

FUENTE: Elaboración en conjunto con Jefe Comercial

Figura 16. Formato propuesto para la elaboración de cotizaciones – Hoja de presupuesto para materiales y/o equipos

HOJA DE PRESUPUESTO					
Tipo de cambio:					
Item	Descripción	Und.	Cant.	Precio (S/)	Parcial (S/)
1.-	MATERIALES				
A.-					
	SUB TOTAL DE MATERIALES				0.00
	TOTAL COSTO DIRECTO				0.00
	SUB TOTAL SIN IGV				0.00
	I.G.V. (18%)				0.00
	TOTAL SUMINISTROS				0.00

FUENTE: Elaboración en conjunto con Jefe Comercial

Figura 17. Formato propuesto para la elaboración de cotizaciones –
Hoja presupuesto de mano de obra

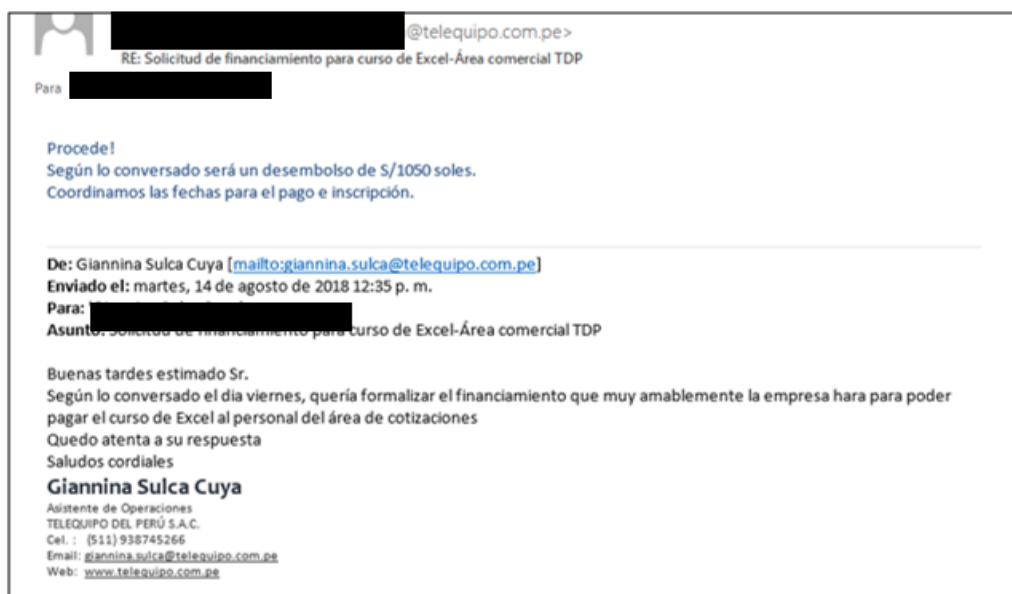
HOJA DE PRESUPUESTO							
	Tipo de cambio						
Item	Descripción	Und.	Cant.	Días	Porcent.	Precio (\$)	Parcial (\$)
1.-	MANO DE OBRA						
A.-	INSTALACIÓN						
	Técnicos Instaladores						
	Técnicos Supervisor	c/u					
	Técnicos Instaladores	c/u					
	Viaticos	c/u					
	Comunicaciones	c/u					
	Supervision						
	Supervisor en Obra	c/u					
	Viaticos	c/u					
	Comunicaciones	c/u					
B.-	TRANSPORTE PARA LA INSTALACIÓN						
	Camioneta 4x4						
	Taxis y Desplazamientos para poder viajar	c/u					
	Pasajes Terrestre de Ida y Vuelta	c/u					
	Camioneta 4x4	c/u					
	Chofer	c/u					
	Combustible	c/u					
	Movilidad en la Ciudad	c/u					
	Transporte de Equipos	c/u					
	Alquiler de Andamios	c/u					
	Alquiler de Escaleras	c/u					
C.-	ELABORACIÓN DE PLANOS E INFORME						
	Lima						
	Ing. De Obra	c/u					
	Dibujante	c/u					
	Materiales Varios	c/u					
	Celulares	c/u					

FUENTE: Elaboración en conjunto con Jefe Comercial

Los formatos fueron cambiados en función a mejorar la claridad de conceptos para los trabajadores y así puedan avanzar más rápido y evitar errores en su uso.

- Se procedió a enviar un correo al Gerente de la empresa para formalizar la solicitud que ya se había conversado verbalmente para que la empresa pueda financiar el curso de Excel para los trabajadores del área de elaboración de cotizaciones.

Figura 18. Solicitud y aprobación de financiamiento para curso de Excel del personal del área



FUENTE: Correo corporativo

8. Una vez creados los nuevos formatos se procedió a enviar un correo al Gerente solicitando permiso para llevar a cabo una capacitación con el personal de la empresa para el día **17 de agosto del 2018** a las **5.00 pm** en la oficina de Lurín.

Esta se llevó a cabo con total normalidad y se trataron los siguientes asuntos:

- Capacitación sobre nuevo proceso de elaboración de cotizaciones.
- Uso del formato para seguimiento y control de cotizaciones.
- Uso del formato para elaborar cotizaciones.
- Fomentar la participación y trabajo en equipo.
- Finalmente, se les comunicó que la empresa pagaría el curso de Excel del Básico hasta el Financiero en un instituto, para el cual se ha programado su inicio en setiembre y culminaría en noviembre del 2018. La constancia de la reunión.

Figura 19. Solicitud para capacitación al personal del área de elaboración de cotizaciones

Lima, 15 de agosto del 2018

Estimado:

Sr. Moisés [REDACTED]
Gerente General

Sr. Héctor [REDACTED]
Jefe Área Comercial

Como tendrán conocimiento Yo **Giannina Sulca Cuya** identificada con DNI 70860713, pertenezco al X ciclo de la carrera de Ingeniería Industrial y en el presente año vengo realizando mi proyecto de investigación, para el cual cuento por el permiso de la gerencia general.

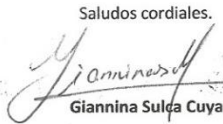
Por lo cual solicito me permitan realizar una capacitación el día 17 de Agosto del 2018, de 5.0 pm a 7.00 pm en la oficina de Lurín con el personal del área comercial:


Temas a tratar:

- Nuevo proceso de elaboración de cotizaciones.
- Nuevo formato para el seguimiento y control de cotizaciones.
- Nuevo formato para elaborar cotizaciones.

Agradezco su comprensión.

Saludos cordiales.


Giannina Sulca Cuya



FUENTE: Elaboración propia

9. Una vez finalizada la ejecución de mejoras se procedió a llevar un control semanal sobre el desarrollo de indicadores.

Figura 20. Seguimiento semanal para indicadores de la calidad del servicio posttest

Telequipo del Perú S.A.C.

Mza. Gl lote 02 1ra Etapa Urb. Pachasmay
Lima 42 Perú Email: ventas@telequipo.com.pe
Teléfono: 293-0533 Móvil: 99867-2833


Seguimiento semanal de indicadores en area de elaboracion de Cotizaciones

Fecha	Solicitudes de Cotizacion	Cotización atendida fuera de fecha	Cotización con uso incorrecto del formato	Cotización no atendida	Cotización con error de escritura/ servicio
01 Set - 07 Set	11	2	3	0	0
08 Set - 14 Set	10	1	3	0	0
15 Set - 21 Set	10	3	1	1	0
22 Set - 28 Set	15	4	1	0	1
29 Set - 30 Set	2	0	0	0	0
01 Oct - 07 Oct	8	2	1	0	0
08 Oct - 14 Oct	8	1	1	0	0
14 Oct - 21 Oct	7	1	2	0	0
22 Oct - 28 Oct	13	2	2	0	0
29 Oct - 30 Oct	7	1	1	0	0
TOTAL	91	17	15	1	1
FIN DE ETAPA POST TEST					

FUENTE: Elaboración propia

10. Envío de informe final para Gerencia

Figura 21. Informe de resultados previos para gerencia

 Telequipo del Perú S.A.C.	Mza. G1 lote 02 - 1ra Etapa - Urb. Pachacamac Lima 42 - Perú Email: ventas@telequipo.com.pe Teléfono: 293-0533 Móvil: 99667-2833
--	--

INFORME PREVIO PARA PROYECTO DE MEJORA EN AREA DE ELABORACION DE COTIZACIONES - TELQUIPO DEL PERU SAC

Estimado Sr. Gerente de la empresa Telequipo del Peru SAC

Mediante la presente pongo en su conocimiento, los resultados obtenidos despues de la implementacion de mejoras en el area de elaboracion de cotizaciones, las cuales forman parte de mi proyecto de investigacion. Queda por escrito que este informe previo se entrega como avance de los resultados, sin embargo me comprometo a presentar un informe detallado despues de su sustentacion ante mi Universidad.

Acontinuacion un resumen del antes y despues de las mejoras.

Atentamente Giannina Sulca Cuya

Fuente: Elaboración propia

Figura 22. Resultados del informe previo para gerencia



Telequipo del Perú S.A.C.

Mza. G1 lote 02 1ra Etapa Urb. Pachacamac Lima
42 Perú Email: ventas@telequipo.com.pe
Teléfono: 293-0533 Móvil: 99867-2833

**INFORME PREVIO PARA PROYECTO DE MEJORA EN AREA DE ELABORACION DE
COTIZACIONES - TELQUIPO DEL PERU SAC**

Periodo	Fecha	DATOS					
		Solicitudes de cotización Ingresadas	Cotizaciones atendidas fuera de tiempo	Cotizaciones con uso incorrecto del formato	Cotizaciones no atendidas	Cotizaciones con errores de escritura o en el servicio solicitado	Cotizaciones enviadas a tiempo y sin errores
A N T E S D E L A M E J O R A	01 Jun - 07 Jun	10	5	4	0	0	1
	08 Jun - 14 Jun	13	5	4	2	0	5
	15 Jun - 21 Jun	8	5	1	0	0	2
	22 Jun - 28 Jun	5	3	1	0	0	1
	29 Jun - 30 Jun	2	1	0	0	1	0
	01 Jul - 07 Jul	11	3	3	1	1	5
	08 Jul - 14 Jul	6	3	1	0	0	2
	15 Jul - 21 Jul	14	4	4	1	1	5
	22 Jul - 28 Jul	10	2	3	1	0	4
	29 Jul - 31 Jul	3	1	1	0	0	1
Total antes		82	32	22	5	3	26
% de representación			39%	27%	6%	4%	32%
D E S P U E S D E L A M E J O R A	01 Set - 07 Set	11	2	3	0	0	6
	08 Set - 14 Set	10	1	3	0	0	6
	15 Set - 21 Set	10	3	1	1	0	5
	22 Set - 28 Set	15	4	1	0	1	9
	29 Set - 30 Set	2	0	0	0	0	2
	01 Oct - 07 Oct	8	2	1	0	0	5
	08 Oct - 14 Oct	8	1	1	0	0	6
	14 Oct - 21 Oct	7	1	2	0	0	4
	22 Oct - 28 Oct	13	2	2	0	0	10
	29 Oct - 30 Oct	7	1	1	0	0	6
Total despues		91	17	15	1	1	59
% de representación			19%	16%	1%	1%	65%

Mediante la siguiente tabla se concluye que el total de solicitudes de cotización antes de la mejora, represento al **32%** de las solicitudes ingresadas en los meses de Junio y Julio; sin embargo despues de la aplicación de las mejoras, estas aumentaron a un **65%**, Lo cual significa un gran aumento en comparacion al periodo anterior. Comprobandose asi que si se genero un impacto positivo en el area.

FUENTE: Elaboración propia

2.7.4. Resultados de la implementación

Después de la aplicación del Ciclo de Deming como metodología para mejorar la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC, se procedió a realizar el análisis posttest para las variables **Ciclo de Deming** y **Calidad de Servicio** mediante el uso de los indicadores y fórmulas expuestas en la matriz de operacionalización.

Análisis del mes de setiembre:

En este mes se presentaron un total de **48 solicitudes de cotización** las cuales se desarrollaron de la siguiente manera:

Tabla 29. Análisis de indicadores posttest en septiembre 2018

Mes	Semana	Fecha	Solitudes ingresadas	Cotizaciones atendidas fuera de tiempo	Cotizaciones con uso incorrecto del formato	Cotizaciones no atendidas	Cotizaciones con errores de escritura o en el servicio solicitado	Cotizaciones Atendidas a tiempo	Cotizaciones atendidas sin errores	Cotizaciones programadas	Cotizaciones enviadas a tiempo y sin errores
Setiembre	1	01 Set - 07 Set	11	2	3	0	0	9	8	9	6
	2	08 Set - 14 Set	10	1	3	0	0	9	7	7	6
	3	15 Set - 21 Set	10	3	1	1	0	6	8	8	5
	4	22 Set - 28 Set	15	4	1	0	1	11	13	10	9
	5	29 Set - 30 Set	2	0	0	0	0	2	2	1	2

FUENTE: Elaboración Propia

Tabla 30. Resumen de indicadores en la calidad del servicio para setiembre del 2018

Descripción	Cantidad
Solitudes ingresadas	48
Cotizaciones atendidas fuera de tiempo	10
Cotizaciones con uso incorrecto del formato	8
Cotizaciones no atendidas	1
Cotizaciones con errores de escritura o en el servicio solicitado	1
Cotizaciones Atendidas a tiempo	37
Cotizaciones atendidas sin errores	38
Cotizaciones programadas	35
Cotizaciones enviadas a tiempo y sin errores	28

FUENTE: Elaboración Propia

Análisis del Mes de Octubre

En este mes se presentaron un total de **43 solicitudes de cotización** las cuales se desarrollaron de la siguiente manera:

Tabla 31. Análisis de indicadores posttest en octubre 2018

Mes	Semana	Fecha	Solitudes ingresadas	Cotizaciones atendidas fuera de tiempo	Uso incorrecto del formato	Cotizaciones no atendidas	Errores de escritura o en el servicio solicitado	Cotizaciones Atendidas a tiempo	Cotizaciones atendidas sin errores	Cotizaciones programadas	Cotizaciones enviadas a tiempo y sin error
Octubre	6	01 Oct - 07 Oct	8	2	1	0	0	6	7	8	5
	7	08 Oct - 14 Oct	8	1	1	0	0	7	7	7	6
	8	14 Oct - 21 Oct	7	1	2	0	0	6	5	5	4
	9	22 Oct - 28 Oct	13	2	2	0	0	11	11	11	10
	10	29 Oct - 30 Oct	7	1	1	0	0	6	6	6	6

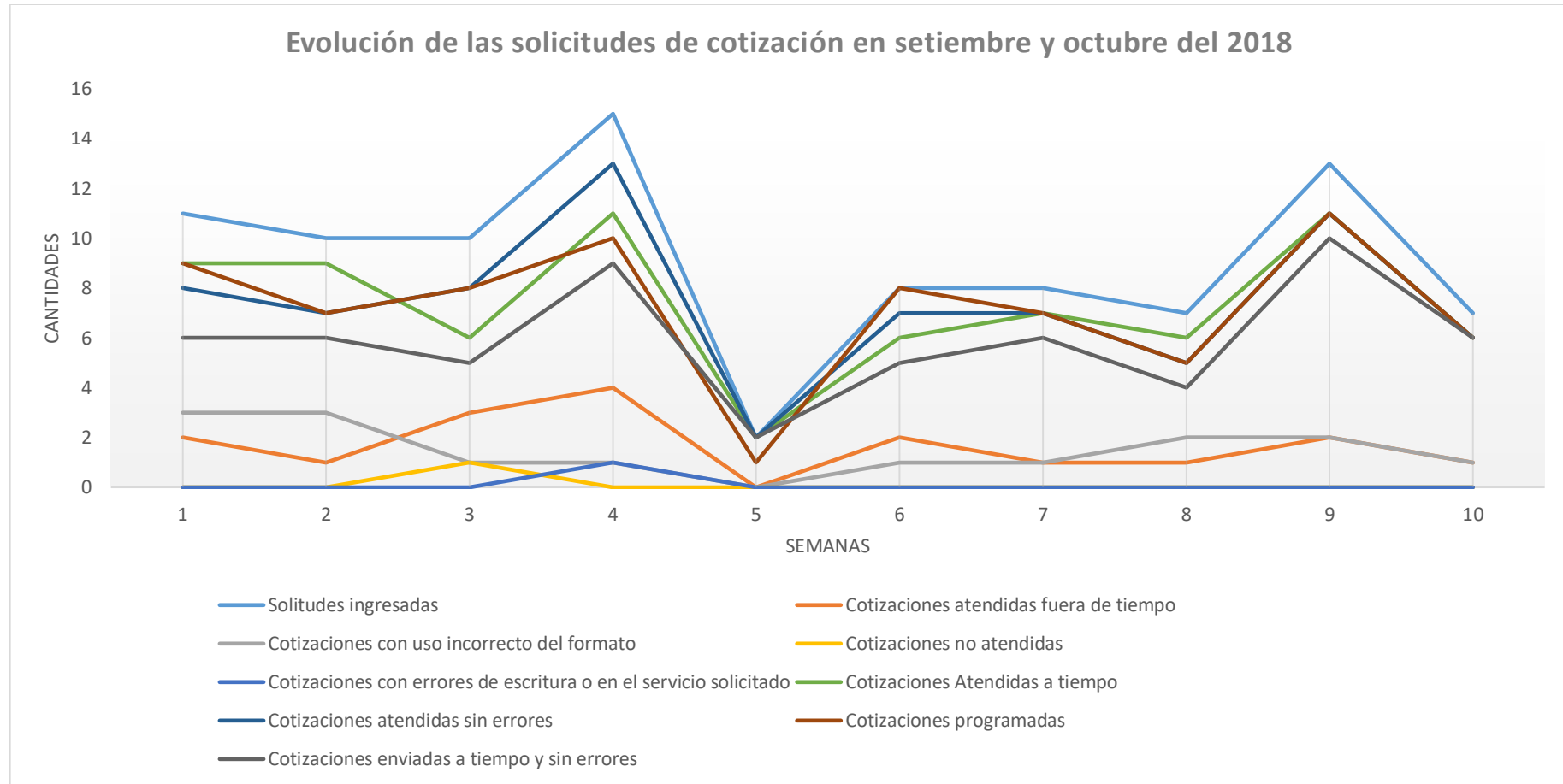
FUENTE: Elaboración Propia

Tabla 32. Resumen de indicadores de la calidad de servicio para Octubre del 2018

Descripción	Cantidad
Solitudes ingresadas	43
Cotizaciones atendidas fuera de tiempo	7
Cotizaciones con uso incorrecto del formato	7
Cotizaciones no atendidas	0
Cotizaciones con errores de escritura o en el servicio solicitado	0
Cotizaciones Atendidas a tiempo	36
Cotizaciones atendidas sin errores	36
Cotizaciones programadas	37
Cotizaciones enviadas a tiempo y sin errores	31

FUENTE: Elaboración Propia

Gráfico 6. Desarrollo de los indicadores de la Calidad del servicio en el postest setiembre-octubre 2018



FUENTE: Elaboración Propia

Análisis postest para variable independiente: Ciclo de Deming

Dimensión Planear

En la Tabla 33 se observa como el porcentaje de cumplimiento de la dimensión planear en el pretest osciló entre un mínimo de **46.15%** y un máximo de **100%**, mientras que en el postest tuvo un mínimo de **50%** y un máximo de **100%**; así mismo, el promedio para el porcentaje de cumplimiento de la dimensión planear en el pretest fue de **67.43%** mientras que en el postest este fue de **77.77%**. Tomando en cuenta la información del pretest y postest podemos decir que, mediante la aplicación del Ciclo de Deming, la dimensión planear aplicada a la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones sufrió un favorable incremento después de su implementación.

Tabla 33. Análisis Postest para la dimensión Planear

Dimension		Planear	Formula: $\frac{\text{Solicitudes de cotizacion programadas}}{\text{Cotizaciones solicitadas}}$	
Mes	Semanas	N° de solicitudes de cotizaciones programadas	N° de Solicitudes de Cotizacion	Planear (%)
Junio	01 Jun - 07 Jun	5	10	50.00%
	08 Jun - 14 Jun	6	13	46.15%
	15 Jun - 21 Jun	5	8	62.50%
	22 Jun - 28 Jun	3	5	60.00%
	29 Jun - 30 Jun	2	2	100.00%
Julio	01 Jul - 07 Jul	9	11	81.82%
	08 Jul - 14 Jul	4	6	66.67%
	15 Jul - 21 Jul	8	14	57.14%
	22 Jul - 28 Jul	5	10	50.00%
	29 Jul - 31 Jul	3	3	100.00%
Agosto	01 Ago - 31 Ago	Mes de implementacion de cambios		
Set	01 Set - 07 Set	9	11	81.82%
	08 Set - 14 Set	7	10	70.00%
	15 Set - 21 Set	8	10	80.00%
	22 Set - 28 Set	10	15	66.67%
	29 Set - 30 Set	1	2	50.00%
Oct	01 Oct - 07 Oct	8	8	100.00%
	08 Oct - 14 Oct	7	8	87.50%
	15 Oct - 21 Oct	5	7	71.43%
	22 Oct - 28 Oct	11	13	84.62%
	29 Oct - 31 Oct	6	7	85.71%

FUENTE: Elaboración Propia

Dimensión Hacer

En la Tabla 34 se observa como el porcentaje de cumplimiento de la dimensión hacer en el pretest osciló entre un mínimo de **20.00%** y un máximo de **80%**, mientras que en el posttest tuvo un mínimo de **57.14%** y un máximo de **100%**; así mismo, el promedio para el porcentaje de cumplimiento de la dimensión hacer en el pretest fue de **52.47%**, mientras que en el posttest esta fue de **78.97%**. Tomando en cuenta la información del pretest y posttest podemos decir que, mediante la aplicación del Ciclo de Deming, la dimensión hacer aplicada a la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones sufrió un favorable incremento después de su implementación.

Tabla 34. Análisis Posttest para la dimensión Hacer

Dimension		Hacer	Formula: $\frac{\text{Cotizaciones programadas y sin errores}}{\text{Solicitudes de cotizacion programadas}}$	
Mes	Semanas	Cotizaciones programadas y sin errores	Solicitudes de cotizaciones programadas	Hacer (%)
Junio	01 Jun - 07 Jun	1	5	20.00%
	08 Jun - 14 Jun	2	6	33.33%
	15 Jun - 21 Jun	4	5	80.00%
	22 Jun - 28 Jun	2	3	66.67%
	29 Jun - 30 Jun	1	2	50.00%
Julio	01 Jul - 07 Jul	5	9	55.56%
	08 Jul - 14 Jul	3	4	75.00%
	15 Jul - 21 Jul	3	8	37.50%
	22 Jul - 28 Jul	2	5	40.00%
	29 Jul - 31 Jul	2	3	66.67%
Agosto	01 Ago - 31 Ago	Mes de implementacion de cambios		
Set	01 Set - 07 Set	6	9	66.67%
	08 Set - 14 Set	4	7	57.14%
	15 Set - 21 Set	7	8	87.50%
	22 Set - 28 Set	8	10	80.00%
	29 Set - 30 Set	1	1	100.00%
Oct	01 Oct - 07 Oct	7	8	87.50%
	08 Oct - 14 Oct	6	7	85.71%
	15 Oct - 21 Oct	3	5	60.00%
	22 Oct - 28 Oct	9	11	81.82%
	29 Oct - 31 Oct	5	6	83.33%

FUENTE: Elaboración Propia

Dimensión Verificar

En la Tabla 35 se observa como el porcentaje de cumplimiento de la dimensión verificar en el pretest osciló entre un mínimo de **50%** y un máximo de **87.50%**, mientras que en el posttest tuvo un mínimo de **70%** y un máximo de **100%**; así mismo, el promedio para el porcentaje de cumplimiento de la dimensión verificar en el pretest fue de **67.43%**, mientras que en el posttest esta fue de **82.62%**. Tomando en cuenta la información del pretest y posttest podemos decir que, mediante la aplicación del Ciclo de Deming, la dimensión verificar aplicada a la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones sufrió un favorable incremento después de su implementación.

Tabla 35. Análisis posttest para la dimensión Verificar

Dimension		Verificar	Formula: $\frac{\text{Solicitudes atendidas} - \text{Cotizaciones corregidas}}{\text{Solicitudes de cotizacion atendidas}}$	
Mes	Semanas	N° de solicitudes de cotizacion atendidas	N° de cotizaciones corregidas	Verificar (%)
Junio	01 Jun - 07 Jun	10	4	60.00%
	08 Jun - 14 Jun	11	4	53.85%
	15 Jun - 21 Jun	8	1	87.50%
	22 Jun - 28 Jun	5	1	80.00%
	29 Jun - 30 Jun	2	1	50.00%
Julio	01 Jul - 07 Jul	10	4	54.55%
	08 Jul - 14 Jul	6	1	83.33%
	15 Jul - 21 Jul	13	5	57.14%
	22 Jul - 28 Jul	9	3	60.00%
	29 Jul - 31 Jul	3	1	66.67%
Agosto	01 Ago - 31 Ago	Mes de implementacion de cambios		
Set	01 Set - 07 Set	11	3	72.73%
	08 Set - 14 Set	10	3	70.00%
	15 Set - 21 Set	9	1	80.00%
	22 Set - 28 Set	15	2	86.67%
	29 Set - 30 Set	2	0	100.00%
Oct	01 Oct - 07 Oct	8	1	87.50%
	08 Oct - 14 Oct	8	1	87.50%
	15 Oct - 21 Oct	7	2	71.43%
	22 Oct - 28 Oct	13	2	84.62%
	29 Oct - 31 Oct	7	1	85.71%

FUENTE: Elaboración Propia

Dimensión Actuar

En la Tabla 36 se observa como el porcentaje de cumplimiento para la dimensión actuar en el pretest osciló entre un mínimo de **10%** y un máximo de **66.67%**, mientras que en el posttest tuvo un mínimo de **40%** y un máximo de **87.50%**; así mismo, el promedio para el porcentaje de cumplimiento de la dimensión actuar en el pretest fue de **36.89%**, mientras que en el posttest esta fue de **61.39%**. Tomando en cuenta la información del pretest y posttest podemos decir que, mediante la aplicación del Ciclo de Deming, la dimensión actuar aplicada a la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones sufrió un favorable incremento después de su implementación.

Tabla 36. Análisis posttest para la dimensión Actuar

Dimensión		Actuar	Formula: $\frac{\text{Cotizaciones programadas y sin errores}}{\text{Solicitudes de cotizacion}}$	
Mes	Semanas	Cotizaciones programadas y sin errores	Solicitudes de cotizacion	Actuar (%)
Junio	01 Jun - 07 Jun	1	10	10.00%
	08 Jun - 14 Jun	2	13	15.38%
	15 Jun - 21 Jun	4	8	50.00%
	22 Jun - 28 Jun	2	5	40.00%
	29 Jun - 30 Jun	1	2	50.00%
Julio	01 Jul - 07 Jul	5	11	45.45%
	08 Jul - 14 Jul	3	6	50.00%
	15 Jul - 21 Jul	3	14	21.43%
	22 Jul - 28 Jul	2	10	20.00%
	29 Jul - 31 Jul	2	3	66.67%
Agosto	01 Ago - 31 Ago	Mes de implementacion de cambios		
Set	01 Set - 07 Set	6	11	54.55%
	08 Set - 14 Set	4	10	40.00%
	15 Set - 21 Set	7	10	70.00%
	22 Set - 28 Set	8	15	53.33%
	29 Set - 30 Set	1	2	50.00%
Oct	01 Oct - 07 Oct	7	8	87.50%
	08 Oct - 14 Oct	6	8	75.00%
	15 Oct - 21 Oct	3	7	42.86%
	22 Oct - 28 Oct	9	13	69.23%
	29 Oct - 31 Oct	5	7	71.43%

FUENTE: Elaboración Propia

Análisis posttest para variable dependiente: Calidad de servicio

Dimensión Confiabilidad

En la Tabla 37 se observa como el porcentaje de cumplimiento para la dimensión confiabilidad en el pretest osciló entre un mínimo de **50%** y un máximo de **87.50%**, mientras que en el posttest tuvo un mínimo de **70%** y un máximo de **100%**; así mismo, el promedio para el porcentaje de cumplimiento de la dimensión confiabilidad en el pretest fue de **67.89%**, mientras que en el posttest esta fue de **82.62%**. Tomando en cuenta la información del pretest y posttest podemos decir que, mediante la aplicación del Ciclo de Deming, la dimensión confiabilidad aplicada al área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC, sufrió un favorable incremento en su porcentaje de cumplimiento.

Tabla 37. Análisis posttest para la dimensión Confiabilidad

Dimension		Confiabilidad	Formula: $\frac{\text{Cotizaciones atendidas sin error}}{\text{Solicitudes de cotizacion atendidas}}$	
Mes	Semanas	Cotizaciones atendidas sin error	Solicitudes de Cotizacion	Confiabilidad (%)
Junio	01 Jun - 07 Jun	6	10	60.00%
	08 Jun - 14 Jun	8	13	61.54%
	15 Jun - 21 Jun	7	8	87.50%
	22 Jun - 28 Jun	4	5	80.00%
	29 Jun - 30 Jun	1	2	50.00%
Julio	01 Jul - 07 Jul	8	11	72.73%
	08 Jul - 14 Jul	5	6	83.33%
	15 Jul - 21 Jul	8	14	57.14%
	22 Jul - 28 Jul	6	10	60.00%
	29 Jul - 31 Jul	2	3	66.67%
Agosto	01 Ago - 31 Ago	Mes de implementacion de cambios		
Junio	01 Set - 07 Set	8	11	72.73%
	08 Set - 14 Set	7	10	70.00%
	15 Set - 21 Set	8	10	80.00%
	22 Set - 28 Set	13	15	86.67%
	29 Set - 30 Set	2	2	100.00%
Julio	01 Oct - 07 Oct	7	8	87.50%
	08 Oct - 14 Oct	7	8	87.50%
	15 Oct - 21 Oct	5	7	71.43%
	22 Oct - 28 Oct	11	13	84.62%
	29 Oct - 31 Oct	6	7	85.71%

FUENTE: Elaboración Propia

Dimensión Capacidad de respuesta

En la Tabla 38 se observa como el porcentaje de cumplimiento para la dimensión capacidad de respuesta en el pretest osciló entre un mínimo de **37.50%** y un máximo de **70%**, mientras que en el posttest tuvo un mínimo de **60%** y un máximo de **100%**; así mismo, el promedio para el porcentaje de cumplimiento de la dimensión capacidad de respuesta en el pretest fue de **53.82%**, mientras que en el posttest este fue de **82.37%**. Tomando en cuenta la información del pretest y posttest podemos decir que, mediante la aplicación del Ciclo de Deming, la dimensión capacidad de respuesta aplicada al área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC, sufrió un favorable incremento en su porcentaje de cumplimiento.

Tabla 38. Análisis posttest para la dimensión Capacidad de respuesta

Dimension		Capacidad de Respuesta	Formula: <i>Cotizaciones atendidas en el plazo</i> <i>Solicitudes de cotizacion</i>	
Mes	Semanas	Solicitudes atendidas a tiempo	Solicitudes de cotizacion	Capacidad de respuesta (%)
Junio	01 Jun - 07 Jun	5	10	50.00%
	08 Jun - 14 Jun	6	13	46.15%
	15 Jun - 21 Jun	3	8	37.50%
	22 Jun - 28 Jun	2	5	40.00%
	29 Jun - 30 Jun	1	2	50.00%
Julio	01 Jul - 07 Jul	7	11	63.64%
	08 Jul - 14 Jul	3	6	50.00%
	15 Jul - 21 Jul	9	14	64.29%
	22 Jul - 28 Jul	7	10	70.00%
	29 Jul - 31 Jul	2	3	66.67%
Agosto	01 Ago - 31 Ago	Mes de implementacion de cambios		
Junio	01 Set - 07 Set	9	11	81.82%
	08 Set - 14 Set	9	10	90.00%
	15 Set - 21 Set	6	10	60.00%
	22 Set - 28 Set	11	15	73.33%
	29 Set - 30 Set	2	2	100.00%
Julio	01 Oct - 07 Oct	6	8	75.00%
	08 Oct - 14 Oct	7	8	87.50%
	15 Oct - 21 Oct	6	7	85.71%
	22 Oct - 28 Oct	11	13	84.62%
	29 Oct - 31 Oct	6	7	85.71%

FUENTE: Elaboración propia

Calidad de servicio

En la Tabla 39 se observa como el porcentaje de cumplimiento para la variable Calidad de servicio en el pretest osciló entre un mínimo de **0%** y un máximo de **45.45%**, mientras que en el posttest tuvo un mínimo de **50%** y un máximo de **100%**; así mismo, el promedio para el porcentaje de cumplimiento de la variable calidad de servicio en el pretest fue de **28.12%**, mientras que en el posttest esta fue de **68.18%**. Tomando en cuenta la información del pretest y posttest podemos decir que, mediante la aplicación del Ciclo de Deming, la variable calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC, sufrió un favorable incremento en su porcentaje de cumplimiento.

Tabla 39. *Análisis posttest para la variable Calidad del servicio*

Mes	Semana	Fecha	Calidad de Servicio
Junio	1	01 Jun - 07 Jun	10.00%
	2	08 Jun - 14 Jun	38.46%
	3	15 Jun - 21 Jun	25.00%
	4	22 Jun - 28 Jun	20.00%
	5	29 Jun - 30 Jun	0.00%
Julio	1	01 Jul - 07 Jul	45.45%
	2	08 Jul - 14 Jul	33.33%
	3	15 Jul - 21 Jul	35.71%
	4	22 Jul - 28 Jul	40.00%
	5	29 Jul - 31 Jul	33.33%
Agosto	Mes de implementación de mejoras		
Setiembre	1	01 Set - 07 Set	54.55%
	2	08 Set - 14 Set	60.00%
	3	15 Set - 21 Set	50.00%
	4	22 Set - 28 Set	60.00%
	5	29 Set - 30 Set	100.00%
Octubre	1	01 Oct - 07 Oct	62.50%
	2	08 Oct - 14 Oct	75.00%
	3	15 Oct - 21 Oct	57.14%
	4	22 Oct - 28 Oct	76.92%
	5	29 Oct - 31 Oct	85.71%

FUENTE: Elaboración Propia

2.7.5. Análisis económico financiero

Análisis de pérdidas pretest

Análisis de Costo de Oportunidad

Para este análisis económico hemos tomamos en cuenta al número total de solicitudes de cotización que fueron recibidas formalmente por el correo de ventas de la empresa Telequipo del Perú entre los meses de junio y julio del 2018 pero presentaron problemas en la calidad de sus servicios y los clientes optaron por rechazarlas.

Cabe mencionar que solo se consideraran como costos de oportunidad a las cotizaciones que fueron rechazadas por presentar problemas de calidad en su servicio según la información proporcionada por la empresa.

Tabla 40. Análisis económico costo de oportunidad - Junio y Julio del 2018

Causales de rechazo	Mes de analisis		Total por causa
	Junio	Julio	
Envio fuera de fecha	S/ 3,435.30	S/ 7,433.00	S/ 10,868.30
Falta de atencion	S/ 3,134.00	S/ 1,223.00	S/ 4,357.00
Cotizaciones deficientes por mal uso del formato	S/ 2,434.00	S/ 1,393.00	S/ 3,827.00
Errores de escritura o en servicio cotizado	S/ 821.00	S/ 962.20	S/ 1,783.20
Total	S/		20,835.50
Promedio mensual	S/		10,417.75

Fuente: Área comercial de la empresa Telequipo del Perú

De la Tabla 40 se concluye que entre los meses de junio y julio del 2018 la empresa Telequipo del Perú generó un costo de oportunidad equivalente a **S/ 20,835.50** soles debido a problemas de calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones con lo cual asumimos para efectos del proyecto que el costo de oportunidad promedio fue de **S/ 10417.75 soles**.

Análisis por pérdidas de horas/hombre:

Así mismo, se generaron perdidas por las horas/hombre que los trabajadores utilizaron para elaborar o rehacer las cotizaciones que posteriormente fueron rechazadas por problemas en la calidad del servicio. Para esto la empresa nos

proporcionó las horas invertidas por sus trabajadores en los meses de junio y julio del 2018, tomando en cuenta que solo se consideran las horas laboradas de lunes a viernes de 8.00 am a 5:30 pm y los sábados de 8:00 am a 1:30 pm.

Para este análisis tomamos en cuenta que en el área trabajan 3 personas, 48 horas semanales, 192 horas mensuales y los cuales ganan S/1400.00 soles mensuales cada uno. De esta manera obtenemos que el costo por cada hora/hombre invertida es de **S/ 7.29 soles**.

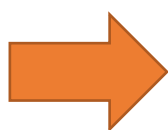
Tabla 41. Resumen de horas hombre perdidas por problemas en la calidad del servicio en junio y julio del 2018

Mes	Horas por trabajador			Total de horas	Costo por hora perdida	SUB TOTAL
	Trabajador 1	Trabajador 2	Trabajador 3			
Febrero	34	29	24	87	S/ 7.29	S/ 634.23
Marzo	32	27	26	85	S/ 7.29	S/ 619.65
TOTAL						S/ 1,253.88

FUENTE: Elaboración Propia

Se concluye que el total por costos de oportunidad y pérdidas de horas hombre (en soles), generados por problemas en la calidad del servicio ofrecido por el área de elaboración de cotizaciones antes de la implementación del Ciclo de Deming fue de:

**COSTO DE
OPORTUNIDAD Y
PERDIDAS EN
H/H PRETEST**



**TOTAL
S/ 22,089.38**

Inversión para la implementación de la mejora

Tabla 42. Recursos usados en la implementación de la metodología

N°	Código	Descripción	Cantidad	Precio Unitario		Total	
1	2.3.15.12	Lapicero	9	S/	1.20	S/	57.30
2	2.3.15.12	Folder manila	20	S/	0.50	S/	10.00
3	2.3.15.12	Faster	20	S/	0.30	S/	6.00
4	2.3.15.12	Millar de Hojas bond de 75 gr. Atlas	2	S/	13.00	S/	26.00
5	2.3.15.11	Tinta negra para impresora HP Officejet 4575	2	S/	60.00	S/	120.00
6	2.3.15.11	Tinta tricolor para impresora HP Officejet 4575	2	S/	65.00	S/	130.00
7	2.3.15.12	CD	4	S/	1.00	S/	4.00
8	2.3.15.12	Accesorios de anillado de hojas	4	S/	2.50	S/	10.00
TOTAL							S/ 363.30

Fuente: Elaboración propia

Tabla 43. Servicios usados en la implementación de la metodología

N°	Código	Descripción	Unidad	Total	
1	2.3.21.11	Transporte	Global	S/	424.30
2	2.3.22.21	Teléfono	Global	S/	180.00
3	2.3.15.41	Luz	Global	S/	360.00
4	2.3.22.23	Internet	Global	S/	720.00
5	2.6.7.1.5.3	Curso virtual de Excel	Global	S/	1050.00
TOTAL					S/ 2734.30

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44. Recursos humanos usados en la implementación de la metodología

N°	Código	Descripción	Cantidad en horas	Costo Unitario por hora		Costo Total
1	2.1.11.15	Horas del investigador dentro del trabajo	56	S/	5.20	S/ 291.20
	2.1.11.15	Horas de los colaboradores dedicadas al proyecto	45	S/	5.20	S/ 234.00
2	2.1.15.1	Asesor de Tesis				S/ 2350.00
TOTAL						S/ 2875.20

Fuente: Elaboración propia

El código utilizado para cada ítem pertenece al Clasificador de Gastos del Ministerio de Economía y Finanzas para el periodo fiscal 2018.

Tabla 45. Inversión total para la implementación de la metodología

TIPO DE RECURSO	MONTO	
R. MATERIALES	S/	363.30
R. EN SERVICIOS	S/	2734.30
RECURSOS HUMANOS	S	2875.20
TOTAL	S/	5972.80

Fuente: Elaboración propia

Impacto económico de perdidas postest:

Análisis de Costo de Oportunidad

La disminución en el número de problemas presentados en la calidad del servicio del área de elaboración de cotizaciones se representa económicamente mediante el siguiente análisis.

Tabla 46. Análisis económico de perdidas por problemas en la Calidad del servicio - setiembre y octubre del 2018

Causales de rechazo	Mes de analisis		Total por causa
	Setiembre	Octubre	
Envio fuera de fecha	S/ 3,924.20	S/ 2,823.12	S/ 6,747.32
Falta de atencion	S/ 1,322.00	S/ 1,125.64	S/ 2,447.64
Cotizaciones deficientes por mal uso del formato	S/ 1,234.21	S/ 923.00	S/ 2,157.21
Errores de escritura o en servicio cotizado	S/ 810.50	S/ 423.64	S/ 1,234.14
Total	S/		12,586.31
Promedio mensual	S/		6,293.16

FUENTE: Elaboración propia

De la Tabla 46 se concluye que entre los meses de setiembre y octubre del 2018 la empresa Telequipo del Perú ha generado un costo de oportunidad equivalente a **S/12,586.31** soles debido a problemas en la calidad del servicio ofrecido por el área de elaboración de cotizaciones, con lo cual asumimos para efectos del proyecto que el costo de oportunidad promedio fue de **S/6293.16 soles**.

Análisis por pérdidas de horas/hombre:

Se generaron pérdidas por las horas/hombre que los trabajadores utilizaron para elaborar o rehacer las cotizaciones que posteriormente fueron rechazadas por problemas en la calidad del servicio. Para su análisis, la empresa nos proporcionó las horas invertidas por sus trabajadores en los meses de setiembre y octubre del 2018 para el desarrollo de estas actividades tomando en cuenta que solo se consideran las horas laboradas de lunes a viernes de 8.00 am a 5:30 pm y los sábados de 8:00 am a 1:30 pm.

Para este caso tomamos en cuenta que en el área trabajan 3 personas, 48 horas semanales, 192 horas mensuales y las cuales ganan S/1400.00 soles mensuales cada uno. De esta manera obtenemos que el costo por cada hora/hombre invertida es de **S/7.29 soles**

Tabla 47. Resumen de horas hombre perdidas por problemas en la calidad del servicio en setiembre y octubre del 2018

Mes	Horas por trabajador			Total de horas	Costo por hora perdida	SUB TOTAL
	Trabajador 1	Trabajador 2	Trabajador 3			
Setiembre	25	31	17	73	S/ 7.29	S/ 532.17
Octubre	27	21	19	67	S/ 7.29	S/ 488.43
TOTAL						S/ 1,020.60

FUENTE: Elaboración propia

Se concluye que el total entre costos de oportunidad y las pérdidas de horas/hombre generadas por problemas en la calidad del servicio ofrecido por el área de elaboración de cotizaciones, después de la implementación del Ciclo de Deming fue de:



Resumen

Tabla 48. Comparación de perdidas Pretest y Postest

	Costo de oportunidad	Perdida por horas/hombre	Total	Promedio
Pre test	S/ 20,835.50	1253.88	S/ 22,089.38	S/ 11,044.69
Post Test	S/ 12,586.31	1020.6	S/ 13,606.91	S/ 6,803.46

FUENTE: Elaboración Propia

Con la información mencionada en la Tabla 48 podemos concluir que:

- ✓ El total equivalente en soles por costos de oportunidad y pérdidas de horas/hombre a la empresa Telequipo del Perú SAC en los meses de junio y julio del 2018 por problemas en la calidad del servicio ofrecido por el área de elaboración de cotizaciones asciende a **S/ 22089.38** soles, con un promedio mensual de **S/ 11044.69** soles.
- ✓ Después de la aplicación del Ciclo de Deming el total por costos de oportunidad y pérdidas de horas/hombre a la empresa Telequipo del Perú SAC en los meses de setiembre y octubre del 2018, sumaron un total de **S/13.606.91** soles, con un promedio mensual de **S/6803.46** soles.
- ✓ La inversión realizada para la implementación del Ciclo de Deming en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC es un total de **S/ 5972.80** soles.
- ✓ El beneficio generado tomando en cuenta la diferencia entre los costos de oportunidad y horas/hombre (en soles) entre el pretest y el posttest es de **S/ 8482.47** soles, con un promedio mensual de **S/ 4241.24** soles.
- ✓ Para efecto de análisis del presente proyecto se asume como beneficio mensual y constante al promedio del ahorro generado por la diferencia de costos de oportunidad y horas/hombre (en soles) entre el pretest y posttest, siendo este **S/ 4241.24** soles mensuales y estimando **S/ 50894.88** soles en un año. Esto asumiendo que se siga desarrollando las actividades programadas para el área de elaboración de cotizaciones; sin embargo, también existe la posibilidad de que esta se vaya incrementado conforme sigan pasando los meses y los trabajadores perfeccionen las actividades programadas o se apliquen nuevas mejoras.

Tiempo de recuperación para la inversión:

Costo de inversión: S/ 5972.80 soles

Beneficio: S/ 4241.24 soles x 12 meses = S/ 50894.88 soles/anuales

Tiempo de recuperación = $5972.80 / 50894.88 = 0.1173$ años

Tiempo de recuperación = 0.1173 años = 1.41 meses = 42.24 días

En el análisis realizado para determinar el tiempo necesario para recuperar la inversión del proyecto, se concluye que esta se recuperaría en 43 días aproximadamente.

Análisis Beneficio - Costo:

Costo: S/ 5972.80 soles

Beneficio: S/ 4241.24 soles x 12 meses = S/ 50894.88 soles/anuales

B/C = $S/ 50894.88 / S/ 5972.80 = S/ 8.52$ soles

En el análisis beneficio – costo, se concluye que se ha generado un beneficio de **S/ 8.52** soles por cada **S/ 1.00** sol invertido en el proyecto.

Análisis VAN y TIR:

Para hallar el VAN y TIR de este proyecto, deberemos tomar en cuenta lo siguiente:

- ✓ Inversión inicial: **S/ 5972.80** soles
- ✓ Tasa de descuento anual: **10%**
- ✓ Equivalente a tasa de descuento mensual: **0.0079%**
- ✓ Beneficio mensual: **S/ 4241.24**

DATOS:

Tabla 49. Análisis de VAN y TIR

Inversion	S/ 5,972.80
Tasa	0.01%
MES	VALOR
0	S/ -5,972.80
1	S/ 4,241.24
2	S/ 4,241.24
3	S/ 4,241.24
4	S/ 4,241.24
5	S/ 4,241.24
6	S/ 4,241.24
7	S/ 4,241.24
8	S/ 4,241.24
9	S/ 4,241.24
10	S/ 4,241.24
11	S/ 4,241.24
12	S/ 4,241.24
VAN	S/44,895.96
TIR	71%

FUENTE: Elaboración propia

De la Tabla 49, se observa lo siguiente:

El **VAN** resultante fue de S/44895.96 soles, siendo este mayor a 0 y motivo por el cual se considera que el proyecto es viable.

El **TIR** resultante para el proyecto fue de 71%, siendo este mayor a la tasa de descuento mensual y motivo por el cual de acepta el proyecto.

III. RESULTADOS

3.1. Análisis Descriptivo

El siguiente análisis descriptivo analiza los cambios presentados entre el pretest y el posttest realizados a la variable dependiente de esta investigación (calidad de servicio); así como, a sus dimensiones (confiabilidad y capacidad de respuesta).

Análisis de variable: Calidad de servicio

Tabla 50. Resumen de procesamiento de casos – Calidad de servicio

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Calidad del Servicio Antes	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%
Calidad del Servicio Después	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 51. Análisis Descriptivo – Calidad de Servicio

Descriptivos				Estadístico	Error estándar
Antes	Media			,2812970363	,0454035707
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior		,1785870237	
		Límite superior		,3840070489	
	Media recortada al 5%			,2872997373	
	Mediana			,3333333333	
	Varianza			,021	
	Desviación estándar			,1435786972	
	Mínimo			,0000000000	
	Máximo			,4545454545	
	Rango			,4545454545	
	Rango intercuartil			,2134615385	
	Asimetría			-,943	,687
Después	Curtosis			,102	1,334
	Media			,6818256743	,0499692823
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior		,5687873045	
		Límite superior		,7948640442	
	Media recortada al 5%			,6742507493	
	Mediana			,6125000000	
	Varianza			,025	
	Desviación estándar			,1580167451	
	Mínimo			,5000000000	
	Máximo			1,0000000000	
	Rango			,5000000000	
	Rango intercuartil			,2262737263	
	Asimetría			,965	,687
	Curtosis			,198	1,334

FUENTE: Elaboración propia

De la Tabla 51 se observa como los valores descriptivos para la variable **calidad de servicio** han sufrido variaciones entre su medición en el pretest y en el posttest, entre ellas tenemos:

- ✓ La **media** obtenida en el análisis de la calidad del servicio en el pretest fue de **28.12%**, mientras que en el posttest esta se incrementó a un **68.18%**.
- ✓ El **mínimo valor** obtenido en el análisis de la calidad del servicio en el pretest fue de **0%**, mientras que en el posttest esta se incrementó a un **50%**.
- ✓ El **máximo valor** obtenido en el análisis de la calidad de servicio en el pretest fue de **45.45%**, mientras que en el posttest esta se incrementó a un **100%**.

Análisis de la Dimensión Confiabilidad

Tabla 52. Resumen de procesamiento de casos – Dimensión Confiabilidad

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Confiabilidad Antes	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%
Confiabilidad Después	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 53. Análisis Descriptivo – Dimensión Confiabilidad

Descriptivos

			Estadístico	Error estándar
Antes	Media		,6789085914	,0393699816
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,5898475054	
		Límite superior	,7679696774	
	Media recortada al 5%		,6779539905	
	Mediana		,6410256410	
	Varianza		,015	
	Desviación estándar		,1244988134	
	Mínimo		,5000000000	
	Máximo		,8750000000	
	Rango		,3750000000	
	Rango intercuartil		,2154761905	
	Asimetría		,353	,687
	Curtosis		-1,142	1,334
Después	Media		,8261521812	,0292283647
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,7600330266	
		Límite superior	,8922713357	
	Media recortada al 5%		,8235024235	
	Mediana		,8516483516	
	Varianza		,009	
	Desviación estándar		,0924282047	
	Mínimo		,7000000000	
	Máximo		1,0000000000	
	Rango		,3000000000	
	Rango intercuartil		,1509740260	
	Asimetría		,211	,687
	Curtosis		-,049	1,334

FUENTE: Elaboración propia

De la Tabla 53 se observa como los valores descriptivos para la dimensión **confiabilidad** han sufrido variaciones entre su medición en el pretest y en el posttest, entre ellas tenemos:

- ✓ La **media** obtenida en el análisis de la dimensión confiabilidad en el pretest fue de **67.89%**, mientras que en el posttest esta se incrementó a un **82.61%**.
- ✓ El **mínimo valor** obtenido en el análisis de la dimensión confiabilidad en el pretest fue de **50%**, mientras que en el posttest esta se incrementó a un **70%**.
- ✓ El **máximo valor** obtenido en el análisis de la dimensión confiabilidad en el pretest fue de **87.50%**, mientras que en el posttest esta se incrementó a un **100%**.

Análisis de la Dimensión Capacidad de respuesta

Tabla 54. Resumen de procesamiento de casos – Dimensión Capacidad de respuesta

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Capacidad de respuesta Antes	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%
Capacidad de respuesta Después	10	100,0%	0	0,0%	10	100,0%

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 55. Análisis Descriptivo – Dimensión Capacidad de respuesta

Descriptivos

			Estadístico	Error estándar
Antes	Media		,5382425907	,0364021237
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,4558952659	
		Límite superior	,6205899156	
	Media recortada al 5%		,5383251008	
	Mediana		,5000000000	
	Varianza		,013	
	Desviación estándar		,1151136225	
	Mínimo		,3750000000	
	Máximo		,7000000000	
	Rango		,3250000000	
	Rango intercuartil		,2026556777	
	Asimetría		,075	,687
	Curtosis		-1,499	1,334
Después	Media		,8236954712	,0343100340
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,7460807820	
		Límite superior	,9013101604	
	Media recortada al 5%		,8263283013	
	Mediana		,8516483516	
	Varianza		,012	
	Desviación estándar		,1084978541	
	Mínimo		,6000000000	
	Máximo		1,0000000000	
	Rango		,4000000000	
	Rango intercuartil		,1354166667	
	Asimetría		-,673	,687
	Curtosis		1,346	1,334

FUENTE: Elaboración propia

De la Tabla 55 se observa como los valores descriptivos para la dimensión **capacidad de respuesta** han sufrido variaciones entre su medición en el pretest y en el posttest, entre ellas tenemos:

- ✓ La **media** obtenida en el análisis de la dimensión capacidad de respuesta en el pretest fue de **53.82%**, mientras que en el posttest esta se incrementó a un **82.36%**.
- ✓ El **mínimo valor** obtenido en el análisis de la dimensión capacidad de respuesta en el pretest fue de **37.50%**, mientras que en el posttest esta se incrementó a un **60%**.
- ✓ El **máximo valor** obtenido en el análisis de la dimensión capacidad de respuesta en el pretest fue de **70%**, mientras que en el posttest esta se incrementó a un **100%**.

3.2. Análisis Inferencial

Análisis de la Hipótesis General

En la Tabla 56 podemos ver la prueba de normalidad realizada a la variable calidad del servicio, en la cual verificamos que los datos ingresados son menores a 30 y motivo por el cual para el análisis de significancias se utilizará la prueba de Shapiro-Wilks.

Tabla 56. Prueba de normalidad – Calidad de servicio

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Calidad del Servicio Antes	,241	10	,102	,916	10	,323
Calidad del Servicio Después	,240	10	,106	,906	10	,254

a. Corrección de significación de Lilliefors

FUENTE: Elaboración propia

Regla de decisión:

Si **p valor** \leq **0.05**, los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico.

Si **p valor** $>$ **0.05**, los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico.

En la Tabla 56 se visualiza como la significancia para la calidad del servicio en el pretest fue de 0.323 mientras que en el posttest fue de 0.254, siendo ambas paramétricas y motivo por el cual para el análisis de contrastación de hipótesis se hará uso de la prueba T-Student.

Prueba de medias para la Hipótesis General:

Ho= La aplicación del Ciclo de Deming no mejora la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

Ha= La aplicación del Ciclo de Deming mejora la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 57. Estadísticas de muestras emparejadas – Calidad de servicio

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Calidad del Servicio Antes	,281297036297036	10	,143578697222966	,045403570670427
	Calidad del Servicio Después	,681825674325674	10	,158016745099899	,049969282296193

FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla 57 se observa como la media para la calidad del servicio en el pretest fue de 28.12% mientras que en el posttest se incrementó a un 68.18%, rechazando de esta manera la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna de esta investigación.

Prueba de significancia para la Hipótesis General:

Tabla 58. Prueba de muestras emparejadas – Calidad de servicio

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Antes - Despues	-.400528638	.2409196257	.0761854750	-.572872156	-.228185120	-5.257	9	.001

FUENTE: Elaboración propia

Regla de decisión:

Si Sig > 0.05, se acepta la hipótesis nula

Si Sig ≤ 0.05, se acepta la hipótesis alterna

En la Tabla 58 se puede observar que la significancia obtenida en la prueba T-Student aplicada a la calidad de servicio antes y después al uso del Ciclo de Deming es de 0.001, siendo así menor a 0.05.

Por consiguiente y de acuerdo con la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general: La aplicación del Ciclo de Deming mejora

la calidad de servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

Análisis de las Hipótesis Específicas

Análisis de la Primera Hipótesis Específica

En la Tabla 59 podemos ver la prueba de normalidad realizada a la dimensión confiabilidad, en la cual verificamos que los datos ingresados son menores a 30 y motivo por el cual para el análisis de significancias se utilizará la prueba de Shapiro-Wilks.

Tabla 59. Prueba de normalidad – Dimensión Confiabilidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Confiabilidad Antes	,195	10	,200*	,939	10	,538
Confiabilidad Después	,199	10	,200*	,915	10	,319

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

FUENTE: Elaboración propia

Regla de decisión:

Si **p valor** ≤ 0.05 , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si **p valor** > 0.05 , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

En esta se visualiza como la significancia para la dimensión confiabilidad en el pretest fue de 0.538 mientras que en el posttest fue de 0.319, siendo ambas paramétricas y motivo por el cual para el análisis de contrastación de hipótesis se hará uso de la prueba T-Student.

Prueba de medias para la primera Hipotesis específica:

H₀ = La aplicación del Ciclo de Deming no mejora la confiabilidad en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

Ha = La aplicación del Ciclo de Deming mejora la confiabilidad en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 60. Estadísticas de muestras emparejadas – Dimensión Confiabilidad

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Confiabilidad Antes	,678908591408591	10	,124498813442178	,039369981646567
	Confiabilidad Después	,826152181152181	10	,092428204729328	,029228364698502

FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla 60 se observa como la media para la dimensión confiabilidad en el pretest fue de 67.89% mientras que en el posttest se incrementó a un 82.61%, rechazando de esta manera la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna de esta investigación.

Prueba de significancia para la primera Hipótesis específica:

Tabla 61. Prueba de muestras emparejadas – Dimensión Confiabilidad

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Antes - Despues	-.147243590	.1518264083	.0480117259	-.255853659	-.038633520	-3.067	9	.013

FUENTE: Elaboración propia

Si Sig > 0.05, se acepta la hipótesis nula

Si Sig ≤ 0.05, se acepta la hipótesis alterna

En la Tabla 61 se puede observar que la significancia de la prueba T-Student aplicada a la dimensión confiabilidad antes y después al uso del Ciclo de Deming es de 0.013, siendo así menor a 0,05.

Por consiguiente y de acuerdo con la regla de decisión se rechaza la hipótesis nula y se acepta la primera hipótesis específica: La aplicación del Ciclo de Deming mejora la confiabilidad en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

Análisis de la Segunda Hipótesis Específica

En la Tabla 62 podemos ver la prueba de normalidad realizada a la dimensión capacidad de respuesta, en la cual verificamos que los datos ingresados son menores a 30 y motivo por el cual para el análisis de significancias se utilizará la prueba de Shapiro-Wilks.

Tabla 62. Prueba de normalidad – Dimensión Capacidad de respuesta

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Capacidad de respuesta Antes	,230	10	,142	,912	10	,295
Capacidad de respuesta Después	,182	10	,200*	,945	10	,604

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

FUENTE: Elaboración propia

Regla de decisión:

Si **p valor** ≤ 0.05 , los datos de la serie tienen un comportamiento no paramétrico

Si **p valor** > 0.05 , los datos de la serie tienen un comportamiento paramétrico

En esta se visualiza como la significancia para la dimensión capacidad de respuesta en el pretest fue de 0.295, mientras que en el posttest fue de 0.604; siendo ambas paramétricas y motivo por el cual para el análisis de contrastación de hipótesis se hará uso de la prueba T-Student.

Prueba de medias para la segunda Hipótesis específica:

Ho = La aplicación del Ciclo de Deming no mejora la capacidad de respuesta en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

Ha = La aplicación del Ciclo de Deming mejora la capacidad de respuesta en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$$

$$H_a: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$$

Tabla 63. Estadísticas de muestras emparejadas – Dimensión Capacidad de respuesta

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Capacidad de respuesta Antes	,538242590742591	10	,115113622535482	,036402123692501
	Capacidad de respuesta Después	,823695471195471	10	,108497854133812	,034310034030356

FUENTE: Elaboración propia

En la Tabla 63 se observa como la media para la dimensión capacidad de respuesta en el pretest fue de 53.82% mientras que en el posttest se incrementó a un 82.36%, rechazando de esta manera la hipótesis nula y aceptando la hipótesis alterna de esta investigación.

Prueba de significancia para la segunda Hipótesis específica:

Tabla 64. Prueba de muestras emparejadas – Dimensión Capacidad de respuesta

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Antes - Despues	-.285452880	.1280145599	.0404817583	-.377028980	-.193876781	-7.051	9	.000

FUENTE: Elaboración propia

Si Sig > 0.05, se acepta la hipótesis nula

Si Sig ≤ 0.05, se acepta la hipótesis alterna

En la Tabla 64 se puede observar que la significancia de la prueba T-Student aplicada a la dimensión capacidad de respuesta antes y después al uso del Ciclo de Deming es de 0,000 siendo así menor 0,05.

Por consiguiente y de acuerdo con la regla de decisión, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la segunda hipótesis específica: La aplicación del Ciclo de Deming mejora la capacidad de respuesta en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

IV. DISCUSIÓN

1) En la presente investigación Gutiérrez nos explica cómo el Ciclo de Deming es una metodología muy importante para el desarrollo de las empresas debido a ser muy adaptable a las diversas necesidades que se puedan presentar; así mismo, su capacidad para poder desenvolverse en las diversas áreas y rubros del mercado nos permite poder utilizarla en la solución de diversos tipos de problemáticas. Por ejemplo, Ocrospoma, Bravo y Barrios utilizan al Ciclo de Deming como metodología para dar solución a problemas en el área de producción de sus respectivas empresas, en donde el primero logra mejorar la productividad de la producción mediante el uso de herramientas como un registro de materiales y capacitaciones, por otro lado Bravo utiliza la herramienta llamada mapa de procesos para mejorar la gestión de procesos y Barrios elabora un programa para el mantenimiento preventivo basado en el Ciclo de Deming, demostrando de esta manera que la metodología se adapta a nuestras necesidades además de ser capaz de utilizar diversas herramientas según sea necesario. En una situación opuesta tenemos a Delgado y Hernández, quienes buscaron aplicar el Ciclo de Deming en un área determinada pero no pudieron lograr los resultados esperados debido a la poca información con la que contaban y con la cual en el caso de realizar algún cambio podría haber resultado perjudicial debido a no conocer el alcance de estos en la empresa su problemática. En contraste, esta investigación se realizó al área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC y después de los cambios realizados se logró incrementar el porcentaje de implementación de la dimensiones que conforman el Ciclo de Deming, pasando de un **67.43%** en el pretest a un **77.77%** en el posttest para la dimensión planear, de un **52.47%** en el pretest a un **78.97%** en el posttest para la dimensión hacer, de un **65.30%** en el pretest a un **82.62%** en el posttest para la dimensión verificar y de un **36.89%** en el pretest a un **61.39%** en el posttest para la dimensión actuar.

2) En el análisis para la calidad de servicio podemos ver como para Polo y Guzmán en su tesis en donde mediante el uso de estandarización de procesos realizaron su plan de mejoras, lograron incrementar en un 25% al porcentaje de cumplimiento de la calidad de servicio; así mismo, Urbina en su tesis en donde busca mejorar la satisfacción de sus clientes mediante mejoras en la calidad del servicio, logró determinar que los clientes consideran a la confiabilidad y

seguridad con un 38% y 24% respectivamente, mientras que en la investigación de Reyes el resultado nos dice que la población encuestada considera como criterios para una buena calidad en el servicio a la comunicación fluida, credibilidad y atención del personal. Por otro lado, en la investigación de Ampuero se concluye que la calidad del servicio es un factor muy importante en la fidelización de los clientes, considerando un 50.13% del total de su población encuestada a la seguridad y confianza como los criterios más importantes para lograr una buena calidad en los servicios. Finalmente, Reyes aplica una serie de mejoras en la calidad del servicio de la Asociación Share sede Huehuetenango para medir su impacto en la satisfacción del cliente, logrando de esta manera incrementar el porcentaje de aprobación para su información brindada de un 60% a 63% y manteniendo el grado de capacitación que presenta su personal en un 68%. En contraste con las investigaciones de los autores mencionados antes, en esta investigación se logró mejorar la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de un promedio semanal de 28.12% a un 61.39%, siendo el resultado final el incremento en un 118% en la calidad del servicio del área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC.

3) En el análisis de la dimensión confiabilidad podemos ver como Urbina en su tesis para mejorar la satisfacción en los clientes de la empresa Corporación Norte SAC, decide realizar una serie de mejoras basándose en la calidad del servicio que ofrecen y obteniendo como resultado un incremento de 38% en el porcentaje de cumplimiento para la confiabilidad. Mientras que, en esta investigación mediante la aplicación del Ciclo de Deming, se propuso e implementó una serie de mejoras con las cuales se logró mejorar el porcentaje de cumplimiento de la dimensión confiabilidad de un 67.89% en el pretest a un 82.62% en el postest.

4) Finalmente para el análisis de la dimensión capacidad de respuesta Reyes obtiene como resultado que esta no genera ningún cambio en la calidad del servicio; sin embargo, en el caso de esta investigación, la capacidad de respuesta si resultó ser una dimensión muy importante para la mejora de la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones, debido a la problemática presentada. Por lo cual, mediante el uso de Ciclo de Deming, se logró incrementar su porcentaje de cumplimiento, pasando de un **8.12%** en el pretest a un **68.18%** en el postest.

V. CONCLUSIONES

Al finalizar el desarrollo del proyecto se concluye:

- La aplicación del Ciclo de Deming para mejorar la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC, ha generado el incremento en el porcentaje de implementación para las dimensiones del Ciclo de Deming lo cual a su vez ha generado la mejora de la calidad del servicio en el área. En el caso del porcentaje de implementación para las dimensiones del Ciclo de Deming: Planear, Hacer, Verificar y Actuar, estas se han incrementado de la siguiente manera: la dimensión planear pasó de un porcentaje de implementación de **67.43%** en el pretest a un **77.77%** en el posttest, la dimensión hacer pasó de un porcentaje de implementación de **52.47%** en el pretest a un **78.97%** en el posttest, la dimensión verificar pasó de un porcentaje de implementación de **65.30%** en el pretest a un **82.62%** en el posttest, finalmente la dimensión actuar pasó de un porcentaje de implementación de **36.89%** en el pretest a un **61.39%** en el posttest. Lo cual significa que el porcentaje de implementación para las dimensiones del Ciclo de Deming: Planear, Hacer, Verificar y Actuar se incrementaron de la siguiente manera: el porcentaje de implementación para la dimensión planear aumentó en un **15.33%**, la dimensión hacer en un **50.50%**, la dimensión verificar en un **26.52%** y la dimensión actuar en un **66.41%**.

En el análisis de la calidad del servicio para el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC, se observó como el porcentaje de cumplimiento de esta aumentó de un **28.12%** en el pretest a un **68.18%** en el posttest, es decir aumentó en un **142.46%**, lo cual en términos cuantitativos significa el incremento del número de solicitudes de cotización atendidas a tiempo y sin ningún error pasando de 26 en el pretest a 59 en el posttest, resultando así un aumento de 33 unidades.

Con esta información podemos concluir que el total de solicitudes de cotización que cumplieron con la calidad del servicio en el pretest representaron al **31.7%** del total de solicitudes; sin embargo, en el posttest el total de solicitudes que cumplieron con la calidad en su servicio, representaron al **64.83%** del total de solicitudes.

- Después de la aplicación del Ciclo de Deming para mejorar la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC, el cumplimiento de la dimensión confiabilidad en el área de elaboración de cotizaciones aumentó de un promedio de **67.89%** en el pretest a un promedio de **82.61%** en el posttest, es decir aumentó en un **21.68%**. Para lograr este resultado se incrementó el número total de cotizaciones atendidas sin errores, lo cual incluye la disminución de cotizaciones con errores en el uso de formato de 22 en el pretest a 15 en el posttest, reduciendo estas en 7 unidades; así mismo, se disminuyó las cotizaciones con errores de escritura o en el servicio solicitado de 3 en el pretest a 1 en el posttest, reduciendo estas en 2 unidades.
- Finalmente, después de aplicación del Ciclo de Deming para mejorar la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC, el cumplimiento de la dimensión capacidad de respuesta aumentó de un promedio de **53.82%** en el pretest a un promedio de **82.36%** en el posttest, es decir aumentó en un **53.02%**. Para lograr este resultado se incrementó el número total de cotizaciones atendidas a tiempo, lo cual incluye la disminución de cotizaciones atendidas fuera de tiempo, pasando de un total de 32 en el pretest a 17 en el posttest, reduciendo estas en 15 unidades; así mismo, se disminuyó el número de cotizaciones no atendidas, de un total de 5 en el pretest a 1 en el posttest, reduciendo estas en 4 unidades.

VI. RECOMENDACIONES

Finalizado el desarrollo del proyecto de investigación se puede mencionar las siguientes recomendaciones:

- Mediante la aplicación del Ciclo de Deming en la calidad del servicio ofrecido por el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC, se ha logrado superar el 50% en el grado de implementación para cada una de las dimensiones del Ciclo de Deming, lo cual ha traído como resultado la mejora de la calidad del servicio; sin embargo, aún no se alcanzó el 100% para ninguna de ellas, motivo por el cual se recomienda realizar una constante supervisión en el desarrollo de las actividades programadas para el área, prestando mayor atención al ingreso de solicitudes de cotización ya que si bien se logró disminuir el número de solicitudes atendidas fuera de tiempo y las realizadas con errores de escritura o en el servicio solicitado, en conjunto estas siguen representando el mayor número de causas que afectan a la calidad del servicio en el área. Así mismo, se recomienda seguir con el proceso de elaboración de cotizaciones realizado en esta investigación, ya que al incluir la programación de las solicitudes, resulta más fácil controlar el correcto cumplimiento de las mismas.
- Se recomienda tener una mayor supervisión a los trabajadores del área, ya que se observó que en muchos casos los errores cometidos en el uso del formato, escritura o servicio solicitado son causados porque mientras realizan estas actividades también están realizando actividades de ocio, lo cual afecta directamente a la confiabilidad de la calidad del servicio en el área.
- Finalmente, con el afán de seguir mejorando la capacidad de respuesta del área, se recomienda no desistir en el uso del formato para el control de cotizaciones, ya que nos permite programar las solicitudes, conocer el avance en su desarrollo, así como su estado con el cliente. De esta manera logramos que los trabajadores se motiven a sí mismos al ver el avance en el cierre de sus ventas y a la vez se preocupen por satisfacer rápidamente las inquietudes de los clientes.

REFERENCIAS

- ✓ ÁLVAREZ, José María. Introducción a la calidad. 1era. ed. España: Ideas propias Editorial. 2006. 136pp. ISBN: 978-84-96578-24-1
- ✓ AMPUERO, Christian. Calidad del servicio y fidelización del cliente en la Clínica Oftálmica Instituto de la Visión en el distrito de San Borja, 2016. Lima: Universidad Inca Garcilazo de la Vega, 2016. 89 pp.
- ✓ CALLE, Verónica. Propuesta de mejoramiento de la eficiencia organizacional y calidad en la empresa Productos Betoben CIA. LTDA. Ecuador: Universidad de Cuenca, 2012. 100 pp.
- ✓ CLARES, José Antonio. Calidad práctica. 1era. ed. España: Prentice Hill, 2005.210-211p. ISB: 84-205-4614-3
- ✓ CLARES, José Antonio. Calidad práctica. 1era. edición. España: Prentice Hill, 2005. 210-211pp. ISB: 84-205-4614-3
- ✓ COCHACHI, Cesar. Aplicación del ciclo de Deming para mejorar el proceso de consolidación de información de costos en el área de operaciones de la empresa Industrial SSK Ingeniería y Construcción S.A.C. – San Isidro 2015. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2015. 130 pp.
- ✓ CORONEL, Carolina. Calidad de servicio y grado de satisfacción del cliente en el restaurant Pizza Hut en el centro comercial Plaza Lima Norte. Lima: Universidad Señor de Sipan, 2016. 151 pp.
- ✓ CORREDOR, Felipe. Propuesta estratégica para mejorar la calidad de servicio al cliente en el departamento de arrendamientos en Consuelo de la Vega & CIA. S. en C. Bienes Raíces. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, 2009. 119 pp.
- ✓ FONSECA, Oliveth y RIVERA, Diana. Propuesta de mejoramiento para el servicio al cliente del grupo UNIPHARM Bogotá. Bogotá: Universidad de Salle, 2008. 120 pp.
- ✓ GUAJARDO, Edmundo. Administración de la calidad total. México. Editorial Paz México, 2012. 32pp. ISBN: 9688605050
- ✓ GUTIERREZ, Alberto. Aplicación de los círculos de la calidad en una organización. Pachuca: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2005. 161 pp.
- ✓ GUTIÉRREZ, Humberto. Calidad Total y Productividad. 4ta. México. McGraw-Hill Educación, 2010. 76 pp. ISBN: 978-607-15-0315-2

- ✓ HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ, Carlos, BAPTISTA, Maria. Metodologia de la Investigacion. 6ta edición. Mexico: McGraw-Hill, 2014. 600 pp. ISBN: 978-1-45622396-0
- ✓ LEIVA, Robert y PADILLA, Juan. Modelo de gestión de procesos por el Ciclo de Deming para mejorar la productividad de la empresa de calzados Sharon en el distrito del Porvenir 2016. Trujillo: Universidad Privada Leonardo Da Vinci, 2016. 244 pp.
- ✓ MEMIJE, Yasbeth y PEREZ, Araceli y JIMENEZ, Miguel. Propuesta de sistematización de los procesos de una empresa que se dedica a hacer frituras basado en el Ciclo de Deming. México: Instituto Politécnico Nacional, 2010. 161 pp. 165.
- ✓ NAVA, Víctor. ¿Qué es la calidad? Conceptos, gurús y modelos fundamentales. 1era. ed. México: Limusa ,2005. 31 pp. ISBN: 255857711
- ✓ OCROSPOMA, Isac. Aplicación del Ciclo de Deming para mejorar la productividad en el área de producción de la empresa Tecnipack S.A.C Ate – 2017. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2017. 167 pp.
- ✓ PALOM, Francisco. 5 Círculos de calidad. Barcelona: Marcombo, 2011. 22 pp. ISBN: 8426706754
- ✓ PEREZ, Vanesa. Calidad Total en la atención al cliente. Pautas para garantizar la excelencia en el servicio. España: Ideas Propias Editorial, 2006. 104 pp. ISBN: 9788498390681
- ✓ REYES, Sonia. Calidad del servicio para aumentar la satisfacción del cliente de la Asociación Share, sede Huehuetenango. Quetzaltenango: Universidad Rafael Landivar, 2014. 139 pp.
- ✓ SOSA, Demetrio. Conceptos y Herramientas para la Mejora Continua. 2da. edición. México: LIMUSA, 2013. 177 PP. ISB: 9786070505997
- ✓ VALDERRAMA, Santiago. Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. 1era. ed. Perú: Editorial San Marcos, 2002. 202 pp. ISBN: 9786123028787
- ✓ WALTON, Mary. El método de Deming en la práctica. 1era. ed. Bogotá: Editorial Norma, 2004. 16 pp. ISBN: 958047

ANEXOS

ANEXO 1. Matriz de Coherencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General
¿Cómo la aplicación del Ciclo de Deming mejora la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú S.A.C. en Lima, año 2018?	Determinar como la aplicación del Ciclo de Deming mejora la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú S.A.C. en Lima, año 2018.	La aplicación del Ciclo de Deming mejora la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú S.A.C. en Lima, año 2018.
Problemas específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas
¿De qué manera la aplicación del Ciclo de Deming mejora la confiabilidad en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018?	Establecer cómo la aplicación del Ciclo de Deming mejora la confiabilidad en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.	La aplicación del Ciclo de Deming mejora la confiabilidad en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.
¿De qué manera la aplicación del Ciclo de Deming mejora la capacidad de respuesta en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018?	Establecer cómo la aplicación del Ciclo de Deming mejora la capacidad de respuesta en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.	La aplicación del Ciclo de Deming mejora la capacidad de respuesta en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC en Lima, año 2018.

ANEXO 2. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Formula	Escala
INDEPENDIENTE Ciclo de Deming	“El ciclo de Deming es un instrumento enfocado en la gestión de los procesos, con el objetivo de mejorar continuamente el desempeño y los resultados de una área o de una empresa” (Tec Virtual, 1994, p. 12).	Aplicación de las 4 etapas del Ciclo PHVA con guía en los 14 principios de Deming y el uso de las herramientas brainstorming, análisis de frecuencias y diagrama de Pareto, para medir el estado inicial de la calidad del servicio en el área de elaboración de cotizaciones de la empresa Telequipo del Perú SAC, así como su desarrollo después de la aplicación de la propuesta de mejora.	Planear	Cumplimiento en la programación de solicitudes de cotización	Solicitudes de cotización programadas	$\frac{\text{Solicitudes de cotización programadas}}{\text{Cotizaciones solicitadas}}$	Razón
					Cotizaciones solicitadas		
			Hacer	Cumplimiento en la atención sin errores de las cotizaciones programadas	Cotizaciones programadas y sin errores	$\frac{\text{Cotizaciones programadas y sin errores}}{\text{Solicitudes de cotización programadas}}$	Razón
					Solicitudes de cotización programadas		
			Verificar	Cumplimiento en la atención sin errores de las cotizaciones atendidas	Solicitudes de cotización atendidas	$\frac{\text{Solicitudes de cotización atendidas} - \text{Cotizaciones corregidas}}{\text{Solicitudes de cotización atendidas}}$	Razón
					Cotizaciones corregidas		
					Solicitudes de cotización atendidas		
			Actuar	Cumplimiento en la atención a tiempo y sin errores de las solicitudes de cotización	Solicitudes de cotización atendidas a tiempo y sin errores	$\frac{\text{Solicitudes de cotización atendidas a tiempo y sin errores}}{\text{Solicitudes de cotización}}$	Razón
					Solicitudes de cotización		
DEPENDIENTE Calidad del Servicio	“La calidad de servicio es un criterio que indica cumplimiento, excelencia y superioridad de un servicio, relacionando lo que espera el cliente y lo que obtiene” (Parasuraman, Zeithaml y Berry, 1988).	Cumplimiento en la atención oportuna y sin errores a las solicitudes de cotización ingresadas a la empresa Telequipo del Perú SAC.	Confiabilidad	Confiabilidad en la elaboración de cotizaciones	Cotizaciones atendidas sin errores	$\frac{\text{Cotizaciones atendidas sin errores}}{\text{Solicitudes de cotización atendidas}}$	Razón
					Solicitudes de cotización atendidas		
			Capacidad de respuesta	Capacidad de respuesta en la atención a solicitudes de cotización	Cotizaciones atendidas a tiempo	$\frac{\text{Cotizaciones atendidas a tiempo}}{\text{Solicitudes de cotización}}$	Razón
					Solicitudes de cotización		

ANEXO 3. Juicio de expertos



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	VARIABLE INDEPENDIENTE: Ciclo de Deming							
	Planear							
	Porcentaje de cumplimiento en la atención	✓		✓		✓		
	Hacer							
	Porcentaje de cumplimiento en la realización	✓		✓		✓		
	Verificar							
	Porcentaje de cotizaciones conformes	✓		✓		✓		
	Actuar							
	Porcentaje de mejora	✓		✓		✓		
2	VARIABLE DEPENDIENTE: Calidad de Servicio							
	Confiable							
	Porcentaje de precisión.	✓		✓		✓		
	Capacidad de Respuesta							
	Porcentaje de cumplimiento en el tiempo de respuesta.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: ☒ 1 Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: D. Mg. Delgado Armas, Antonio Leopoldo DNI: 29671642

Especialidad del validador: Ing. Químico - Metalurgia

17 de D7 del 2018

Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
1	VARIABLE INDEPENDIENTE: Ciclo de Deming							
	Planear							
	Porcentaje de cumplimiento en la atención	✓		✓		✓		
	Hacer							
	Porcentaje de cumplimiento en la realización	✓		✓		✓		
	Verificar							
	Porcentaje de cotizaciones conformes	✓		✓		✓		
	Actuar							
	Porcentaje de mejora	✓		✓		✓		
2	VARIABLE DEPENDIENTE: Calidad de Servicio							
	Confiable							
	Porcentaje de precisión.	✓		✓		✓		
	Capacidad de Respuesta							
	Porcentaje de cumplimiento en el tiempo de respuesta.	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: DE LA CRUZ DE LA CRUZ JHUGO RAFAEL DNI: 08638600

Especialidad del validador: INGENIERO INDUSTRIAL

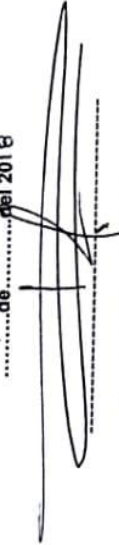
17 de 07 del 2018

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto técnico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	VARIABLE INDEPENDIENTE: Ciclo de Deming							
	Planear							
	Porcentaje de cumplimiento en la atención	✓		✓		✓		
	Hacer							
	Porcentaje de cumplimiento en la realización	✓		✓		✓		
	Verificar							
	Porcentaje de cotizaciones confirmadas	✓		✓		✓		
	Actualizar							
	Porcentaje de mejora	✓		✓		✓		
2	VARIABLE DEPENDIENTE: Calidad de Servicio							
	Confiable							
	Porcentaje de precisión	✓		✓		✓		
	Capacidad de Respuesta							
	Porcentaje de cumplimiento en el tiempo de respuesta	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: ☒ Aplicable [X] ☐ No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dni Mg: Medina Quiroga Renato Juan José DNI: 86020129

Especialidad del validador: Administración de Empresas

...de...del 2012

Renato Quiroga Medina

Firma del Experto Informante.

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

ANEXO 4. Instrumento ficha de observación para el pretest

FICHA DE OBSERVACION									
Empresa	Telequipes del Perú S.A.C.		Area	Elaboración de cotizaciones		Fecha de recopilación: 23/Junio			
Del: 01/Junio/2018	Al: 14/Junio/2018	Total de casos: 21	Aplicado en: Pre Test		<input checked="" type="checkbox"/> Post Test		<input type="checkbox"/>		
N° de Cotización	Tipo de servicio		Criterio: Tiempo		Criterio: Errores		Valorización	Observación	
	Telecom.	Servicios Generales	Fecha de recepción	Fecha de respuesta	Si	No	Tipo		
TDP-0000010	✓		1 / Junio / 2018		✓		Fuera de Fecha		
TDP-0020010	✓		1 / Junio / 2018		✓		Error / Formato		
TDP-0030010	✓		2 / Junio / 2018		✓		Fuera de Fecha		
TDP-0040010		✓	2 / Junio / 2018		✓		Error / Formato		
TDP-0050010		✓	2 / Junio / 2018		✓		Fuera de Fecha		
TDP-0060010		✓	2 / Junio / 2018		✓		Error / Formato		
TDP-0070010	✓		4 / Junio / 2018		✓		Fuera de Fecha		
TDP-0080010		✓	6 / Junio / 2018		✓		Error / Formato		
TDP-0090010	✓		7 / Junio / 2018		✓		Fuera de Fecha		
TDP-0100010	✓		7 / Junio / 2018		✓		Error / Formato		
TDP-0110010	✓		8 / Junio / 2018		✓		Fuera de Fecha		
TDP-0120010	✓		8 / Junio / 2018		✓		Fuera de Fecha / Error / Formato		
TDP-0130010	✓	✓	8 / Junio / 2018		✓				
TDP-0140010		✓	9 / Junio / 2018		✓		Fuera de Fecha / Error / Formato		
TDP-0150010		✓	9 / Junio / 2018		✓				
S/N	✓		9 / Junio / 2018		✓		Ne Atendido		
TDP-0160010	✓		11 / Junio / 2018		✓		Fuera de Fecha		
TDP-0170010		✓	11 / Junio / 2018		✓		Fuera de Fecha		
S/N		✓	13 / Junio / 2018		✓		Error / Formato / No Atendido		
TDP-0180010		✓	13 / Junio / 2018		✓				
TDP-0190010	✓		14 / Junio / 2018		✓		Fuera de Fecha		

TELEQUIPES DEL PERU S.A.C.
GERENCIA GENERAL

FICHA DE OBSERVACION					
Empresa	Telequips del Perú S.A.C		Area	Elaboración de cotizaciones	
Del: 01 / Julio / 2018 Al: 16 / Julio / 2018			Total de casos: 21	Aplicado en: Pre Test <input type="checkbox"/> Post Test <input checked="" type="checkbox"/>	Fecha de recopilación: 19 / Julio / 2018

N° de Cotización	Tipo de servicio		Criterio: Tiempo		Criterio: Errores			Valorización	Observación
	Telecom.	Servicios Generales	Fecha de recepción	Fecha de respuesta	Si	No	Tipo		
TDR-00107180			1 / Julio / 2018			✓			
TDR-00207180			1 / Julio / 2018		✓		Fuera de Fecha		
TDR-00307180			2 / Julio / 2018			✓			
TDR-00407180			2 / Julio / 2018		✓		Error / Formato / No respondido		
TDR-00507180			2 / Julio / 2018		✓		Fuera de Fecha		
TDR-00607180			3 / Julio / 2018		✓		Error / Formato		
TDR-00707180			4 / Julio / 2018			✓			
TDR-00807180			4 / Julio / 2018		✓		Fuera de Fecha		
TDR-00907180			6 / Julio / 2018			✓			
TDR-01007180			6 / Julio / 2018		✓		Error / Formato / Error de Fecha		
TDR-01107180			7 / Julio / 2018		✓		Fuera de Fecha		
TDR-01207180			8 / Julio / 2018		✓		Error / Formato		
TDR-01307180			8 / Julio / 2018			✓			
TDR-01407180			10 / Julio / 2018		✓		Error / Formato		
TDR-01507180			10 / Julio / 2018			✓			
TDR-01607180			11 / Julio / 2018		✓		Fuera de Fecha		
TDR-01707180			14 / Julio / 2018		✓		Fuera de Fecha		
TDR-01807180			15 / Julio / 2018			✓			
TDR-01907180			15 / Julio / 2018		✓		Error / Formato		
TDR-02007180			15 / Julio / 2018		✓		Fuera de Fecha		
TDR-02107180			16 / Julio / 2018			✓			

TELEQUIPS DEL PERU S.A.C.
GERENCIA GENERAL

FICHA DE OBSERVACION				
Empresa	Telequips del Perú S.A.C.		Area	Elaboración de cotizaciones
Del: 18 / Julio / 2018	Al: 30 / Agosto / 2018	Total de casos: 21	Aplicado en: Pre Test <input checked="" type="checkbox"/> Post Test <input type="checkbox"/>	Fecha de recopilación: 02 / Agosto

N° de Cotización	Tipo de servicio		Criterio: Tiempo		Criterio: Errores		Valorización	Observación
	Telecom.	Servicios Generales	Fecha de recepción	Fecha de respuesta	Si	No		
5/2	✓		18/Julio/2018		✓			
TDP-0230318	✓		18/Julio/2018		✓		No se atendió	
TDP-0240318		✓	18/Julio/2018		✓		Fuera de fecha	
TDP-0250318		✓	18/Julio/2018			✓	Error / Ser. Solicitado	
TDP-0260318	✓		18/Julio/2018		✓		Error / Formato	
TDP-0270318		✓	19/Julio/2018		✓		Fuera de fecha	
TDP-0280318		✓	19/Julio/2018		✓			
TDP-0290318	✓		20/Julio/2018			✓		
TDP-0300318	✓		20/Julio/2018		✓		Error / Formato	
TDP-0310318	✓		20/Julio/2018		✓		Fuera de fecha	
TDP-0320318	✓		22/Julio/2018			✓		
5/2		✓	22/Julio/2018		✓		No se atendió	
TDP-0330318		✓	22/Julio/2018			✓		
TDP-0340318	✓		22/Julio/2018		✓		Fuera de fecha	
TDP-0350318		✓	23/Julio/2018		✓		Error formato	
TDP-0360318		✓	23/Julio/2018			✓		
TDP-0370318	✓		24/Julio/2018		✓		Error / Formato	
TDP-0380318	✓		25/Julio/2018		✓		Fuera de fecha	
TDP-0390318	✓		26/Julio/2018			✓		
TDP-0400318	✓		26/Julio/2018		✓		Error / Formato	
TDP-0410318		✓	30/Julio/2018			✓		

TELEQUIPS DEL PERÚ S.A.C.
GERENCIA GENERAL